

TRANSPORTADORA

WOO AIRLINES

Estudo de Criação

Alexandre Salgado Lopes

Provas destinadas à obtenção do grau de Mestre em Operações de Transporte Aéreo

Março de 2016



ISEC

Instituto Superior de Educação e Ciências

INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS

Escola de Segurança, Tecnologia e Aviação

Provas destinadas à obtenção do grau de Mestre em Operações de Transporte Aéreo

TRANSPORTADORA WOO AIRLINES

Estudo de Criação.

Autor: Alexandre Salgado Lopes

Orientador: Doutor António Rodrigues

Março de 2016

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todos os que contribuíram, de uma forma ou de outra, para o desenvolvimento deste projeto e, com especial relevo, ao corpo docente da Escola de Segurança, Tecnologia e Aviação do Instituto Superior de Educação e Ciências. Os meus mais sinceros agradecimentos ao diretor do mestrado, o Exmo. Sr. Doutor Delfim Doreis, ao professor orientador deste projeto: o Exmo. Sr. Doutor António Rodrigues, e à ajuda preciosa prestada pelo Exmo. Sr. Doutor Carlos Marques. Obrigado por todo o apoio, tanto a nível do projeto, bem como ao longo de toda a formação académica adquirida nesta instituição de ensino. A elaboração de um projeto deste tipo será uma das formas de dignificar o nome da instituição de ensino em causa, retribuindo-lhe, em parte, todo o apoio prestado durante toda a formação académica.

Os meus agradecimentos à equipa de construção dos sites de internet e desenho e aperfeiçoamento da imagem corporativa inicial, o Sr. Mestre Eng. João Lopes e Sra. Dra. Diana Rasteiro.

Gostaria, por último, de agradecer à minha família, amigos e colegas, pela compreensão e apoio prestado durante todo o percurso académico e, em especial, durante o período de realização deste projeto.

A todos, muito obrigado.

Resumo

O estudo da criação de uma companhia aérea na Austrália justifica-se pela percepção que o autor do trabalho manifesta relativamente à necessidade de ligar pequenas comunidades Australianas. Parece existir uma oportunidade de mercado consubstanciada no facto de que as companhias aéreas existentes privilegiarem o cliente “turista”, além de que, os australianos utilizam com muita frequência o transporte aéreo, visitando familiares e amigos e também nas deslocações em trabalho.

É dada especial atenção aos destinos alvo, ao estudo de mercado para planeamento de rede e horários, aos aviões, à escolha da frota, às estruturas empresariais existentes, aos preços médios base com implicações na estrutura de custos e respetivo orçamento.

Palavras Chave

Transporte Aéreo, Austrália, Custos, Receitas, Estudo de mercado, Orçamento, Concorrência.

Abstract

An Australian airline start-up study is justified by the author's perception of connecting small and inner Australian communities need. It seems to exist a market opportunity and consequent gap driven by the fact that existent airlines mostly consider the tourist passenger as their main target. Furthermore, Australians use very often air transport visiting friends and relatives and also as business passengers.

Special attention is given to the target destinations, the market research for network planning and schedule, the aircrafts, the fleet choice, to existing business structures, the basic average prices and their implications at the cost structure and its budget.

Keywords

Air Transport, Australia, Costs, Revenues, Market research, Budget, Competition.

Índice

Capítulo 1 Introdução	1
1.1. Objetivo.....	3
1.2. Âmbito	3
1.3. Organização do trabalho	3
Capítulo 2 Enquadramento teórico	4
Capítulo 3 Criação	14
3.1. Objetivos e Missão.....	14
3.2. A Austrália	15
3.3. O estudo de mercado.....	26
3.3.1. Fase conceptual.....	27
3.3.2. Fase metodológica	30
3.3.3. Fase empírica.....	33
3.4. Marketing Mix	36
3.5. Alianças & Concorrência.....	40
3.5.1. Rede de transportes.....	40
3.5.1.1. Aéreos.....	41
3.5.1.2. Terrestres	51
3.5.1.3. Marítimos.....	53
3.5.2. Análise SWOT.....	54
3.5.3. As cinco forças de Porter.....	56
3.5.4. Resumo alianças e concorrência.....	58

3.6. Planeamento da rede	60
3.6.1. Horários	62
3.6.2. Bases futuras.....	66
3.7. Destinos.....	70
3.7.1. Características Operacionais.....	70
3.7.2. Características Comerciais	72
3.7.3. Pistas improvisadas.....	72
3.7.4. Planeamento da rede sem restrições	73
3.8. A frota	80
3.8.1. Aviões considerados	83
3.8.2. Aferição de CASK.....	90
3.8.3. Plano de manutenção	92
3.9. Síntese	95
Capítulo 4 A empresa	96
4.1. Generalidades.....	96
4.2. A estrutura.....	98
4.2.1. General Organogram	99
4.2.2. Flight Operations Organogram	100
4.2.3. Training Organogram	100
4.2.4. Maintenance and Engineering Organogram	101
4.2.5. Quality, Safety & Airworthiness Organogram	101
4.2.6. Ground Ops, Logistics & Security Organogram	102
4.2.7. Financial Planning and Control Organogram	102

4.2.8. Commercial & Customer Service Organogram.....	103
4.2.9. Legal, Outsourcing & Communication Organogram	103
4.2.10. Human Resources Organogram.....	104
4.3. Recursos humanos	105
4.4. Fornecedores	108
4.5. Recursos Materiais.....	109
4.6. Normas de Qualidade.....	111
4.7. Entidades reguladoras	111
4.8. Orçamento.....	112
4.8.1. Receitas.....	112
4.8.2. Custos	113
4.8.3. Estrutura de custos.....	116
4.9. Fontes de financiamento	117
Capítulo 5 Conclusões	118
Bibliografia.....	120
Anexos	123
Anexo 1. YWOL Aerodrome Chart.....	123
Anexo 2. YSBK Aerodrome Chart	124
Anexo 3. YSCB Aerodrome Chart	125
Anexo 4. YORG Aerodrome Chart	126
Anexo 5. YSWG Aerodrome Chart.....	127
Anexo 6. YMAY Aerodrome Chart.....	128
Anexo 7. YSTW Aerodrome Chart	129

Anexo 8. YPMQ Aerodrome Chart	130
Anexo 9. YARM Aerodrome Chart.....	131
Anexo 10. YCFS Aerodrome Chart.....	132
Anexo 11. YMEN Aerodrome Chart.....	133
Anexo 12. YBCG Aerodrome Chart.....	134
Anexo 13. YMIA Aerodrome Chart	135
Anexo 14. YBSU Aerodrome Chart	136
Anexo 15. Texto enviado nos emails para o <i>survey</i>	137

Índice de tabelas

Tabela 1: Médias mundiais da indústria	8
Tabela 2: Distribuição salarial semanal.	22
Tabela 3: Lista das 68 localidades selecionadas.....	28
Tabela 4: Lista das 29 localidades selecionadas.....	34
Tabela 5: Quadro genérico de referência Marketing Mix.	36
Tabela 6: Resumo de considerações sobre as companhias aéreas existentes.	59
Tabela 7: Rotas com as 29 localidades.....	61
Tabela 8: Horários com as 29 localidades.....	62
Tabela 9: Considerações operacionais das 29 localidades.	71
Tabela 10: Lista das 14 localidades selecionadas.....	73
Tabela 11: Rotas com as 14 localidades.....	75
Tabela 12: Horários com as 14 localidades.....	76
Tabela 13: Interesses por tipo de passageiro.	81
Tabela 14: Interesses para o <i>lessor</i>	81
Tabela 15: Descritivo dos 2 aviões apurados.	83
Tabela 16: Pesos e performance do ATR42-500.....	84
Tabela 17: Performance, pesos e dimensões do LET410.....	85
Tabela 18: Performance Class.	86
Tabela 19: Código referência de aeródromo.	86
Tabela 20: Categoria da aeronave em termos de aproximação.	87
Tabela 21: Observações sobre outros aviões considerados.	88

Tabela 22: Pressupostos do ATR42-500 e LET410.	90
Tabela 23: Comparação de estrutura de custos.	91
Tabela 24: Exemplo referência de custos de manutenção ATR42-500.....	94
Tabela 25: Os 50 maiores lessors.	110
Tabela 26: Estrutura de custos com as 14 localidades finais.....	116

Índice de figuras

Figura 1: População mundial, passado, presente e futuro.	1
Figura 2: Taxa de crescimento da população mundial.	2
Figura 3: Distribuição mundial da densidade populacional.	2
Figura 4: Logo ICAO e IATA.	5
Figura 5: Lucros, depois de impostos, por setor.	6
Figura 6: Intervenientes na indústria do transporte aéreo.	7
Figura 7: Panorama médio competitivo.	7
Figura 8: Trafego aéreo mundial.	9
Figura 9: Retorno de capital investido nas companhias aéreas.	9
Figura 10: Divisão política do território.	15
Figura 11: Povo Aborigene início século XX.	16
Figura 12: Brasão de armas e Bandeira Australiana.	16
Figura 13: Topografia da Austrália.	17
Figura 14: <i>Red Back Spider</i>	18
Figura 15: <i>Kangaroo</i>	18
Figura 16: Clima Australiano.	19
Figura 17: Média anual de precipitação.	19
Figura 18: Média da temperatura máxima.	20
Figura 19: Média da intensidade do vento.	20
Figura 20: Densidade populacional Australiana.	21
Figura 21: Média salarial semanal por sector.	22

Figura 22: Caracterização da população Australiana.	23
Figura 23: Caracterização da população NSW.	23
Figura 24: Caracterização da população ACT.	24
Figura 25: Caracterização da população TAS.	24
Figura 26: Caracterização da população VIC.	25
Figura 27: Caracterização da população QLD.	25
Figura 28: Zona de ação como alvo inicial.	26
Figura 29: Sumário de estudo sobre atitudes Australianas de mail e email.	27
Figura 30: Amostra do questionário realizado.	31
Figura 31: Resumo conta <i>SoGoSurvey</i>	33
Figura 32: Localização gráfica das 29 localidades selecionadas.	35
Figura 33: Ideia inicial de Logo empresa.	37
Figura 34: Logo empresa.	37
Figura 35: Cores de referência.	37
Figura 36: Pintura do Avião ATR42-500.	38
Figura 37: Distribuição Índice de acessibilidade.	40
Figura 38: Distribuição de cota por companhia aérea 2013.	41
Figura 39: Logo <i>Virgin Australia</i> e antiga <i>Skywest</i>	41
Figura 40: Aviões <i>Virgin Australia Regional</i> , antiga <i>Skywest</i>	42
Figura 41: Rotas domésticas <i>Virgin Australia Regional</i>	42
Figura 42: Aviões <i>Qantas Link</i>	43
Figura 43: Destinos servidos por <i>Qantas Link</i>	43
Figura 44: Logo e avião <i>Cobham</i>	44

Figura 45: Rotas Cobham.....	44
Figura 46: Logo e aviões Rex.....	45
Figura 47: Rotas Rex.	45
Figura 48: Logo e aviões Skytrans.	46
Figura 49: Rotas Skytrans.....	46
Figura 50: Logo e aviões Airnorth.	47
Figura 51: Rotas Airnorth.....	47
Figura 52: Logo e aviões Toll.....	48
Figura 53: Logo e aviões Sharp.	49
Figura 54: Rotas Sharp.	49
Figura 55: Logo e aviões Alliance.....	50
Figura 56: Rotas Alliance.	50
Figura 57: Logo e rotas Premier.	51
Figura 58: Logo e rotas Greyhound.....	51
Figura 59: Logo e rotas Firefly.....	52
Figura 60: Logos transportes ferroviários.	52
Figura 61: Rotas transportes ferroviários.	53
Figura 62: Genérico SWOT.....	54
Figura 63: Genérico das 5 forças de Porter.	56
Figura 64: Planeamento inicial de rotas para as 29 localidades.	60
Figura 65: Localização da 1ª base.	66
Figura 66: Localização da 2ª base.	66
Figura 67: Localização da 3ª base.	66

Figura 68: Localização da 4ª base.	66
Figura 69: Localização da 5ª base.	67
Figura 70: Localização da 6ª base.	67
Figura 71: Localização da 7ª e 8ª base.	67
Figura 72: Localização da 9ª base.	67
Figura 73: Localização da 10ª e 11ª base.	68
Figura 74: Localização da 12ª base.	68
Figura 75: Rotas com as 14 localidades selecionadas.	74
Figura 76: Fluxograma genérico para a escolha de avião.	80
Figura 77: Dimensões do ATR42-500.....	84
Figura 78: Dimensões do LET410.....	85
Figura 79: Exemplo de um layout de um software de gestão de manutenção.....	93
Figura 80: Diagrama de Gantt.	97
Figura 81: Organograma base.....	98
Figura 82: Organograma geral.....	99
Figura 83: Organograma <i>Flight Operations</i>	100
Figura 84: Organograma <i>Training</i>	100
Figura 85: Organograma <i>Maintenance and Engineering</i>	101
Figura 86: Organograma <i>Quality, Safety and Airworthiness</i>	101
Figura 87: Organograma <i>Ground Operations, Logistics and Security</i>	102
Figura 88: Organograma <i>Financial Planning and Control</i>	102
Figura 89: Organograma <i>Commercial and Customer Service</i>	103
Figura 90: Organograma <i>Legal, Outsourcing and Communication</i>	103

Figura 91: Organograma <i>Human Resources</i>	104
---	-----

Lista de acrónimos e siglas

- ICAO (*International Civil Aviation Organization*);
- IATA (*International Air Transport Association*);
- ATAG (*Air Transport Action Group*);
- CASA (*Civil Aviation Safety Authority*) Australia;
- APU (*Auxiliary Power Unit*);
- ROI (*Return On Investment*);
- ROIC (*ROI Capital*);
- EVA (*Economic Value Added*);
- SVA (*Shareholder Value Analysis*);
- EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*);
- CRM (*Crew Resource Management*);
- SHELL (*Software Hardware Environment Liveware centralLiveware*);
- TEM (*Threat and Error Management*);
- GDP (*Gross Domestic Product*);
- EUA (Estados Unidos da América);
- GA (*Geoscience Australia*);
- OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*);
- CASK (*Cost of Available Seat Kilometer*);
- GDS (*Global Distribution System*);
- SWOT (*Strengths Weaknesses Opportunities Threats*);
- VFR (*Visiting Friends or Relatives*);

- GPS (*Global Positioning System*);
- GNSS (*Global Navigation Satellite System*);
- USD (*United States Dollar*);
- AUD (*AUstralian Dollar*);
- PAX (*Passengers*);
- LF (*Load Factor*);
- FH (*Flight hours*);
- FC (*Flight cycles*);
- CEO (*Chief Executive Officer*);
- DAMP (*Drug and Alcohol Management Plan*);
- DIT (*Department of Infrastructure and Transport*);
- ATSB (*Australian Transport Safety Bureau*).

Capítulo 1

Introdução

A população humana a nível mundial prossegue o seu crescimento, ainda que a taxa de crescimento apresente uma tendência de diminuição, em valores absolutos continuará a crescer.

World Population: Past, Present, and Future

(move and expand the bar at the bottom of the chart to navigate through time)

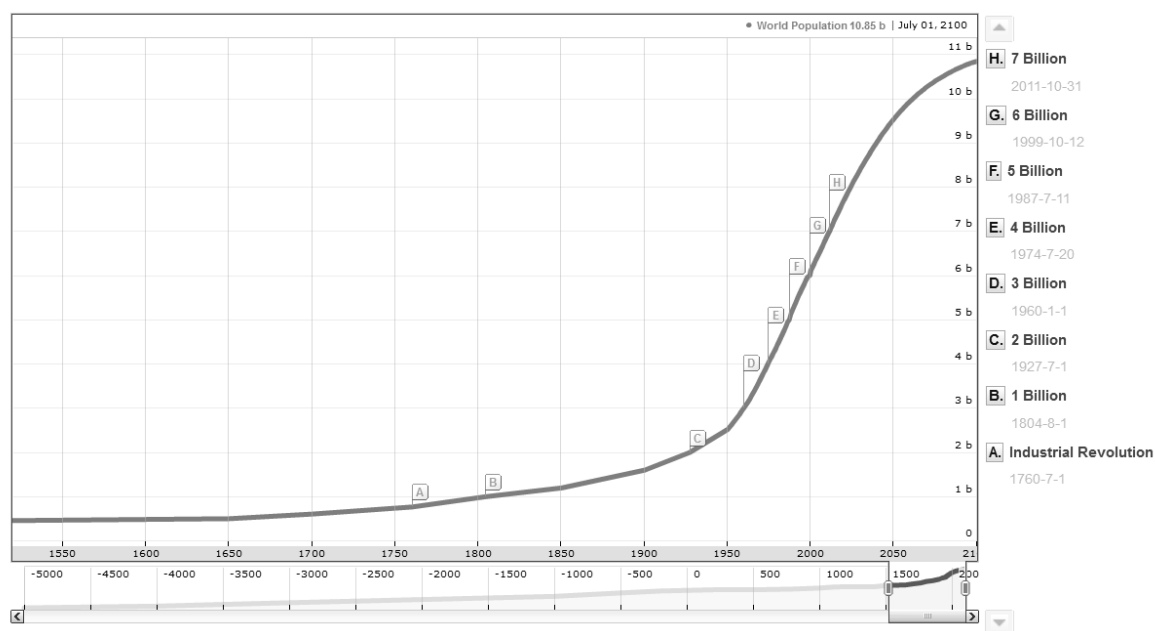


Figura 1: População mundial, passado, presente e futuro (Fonte: worldometers).

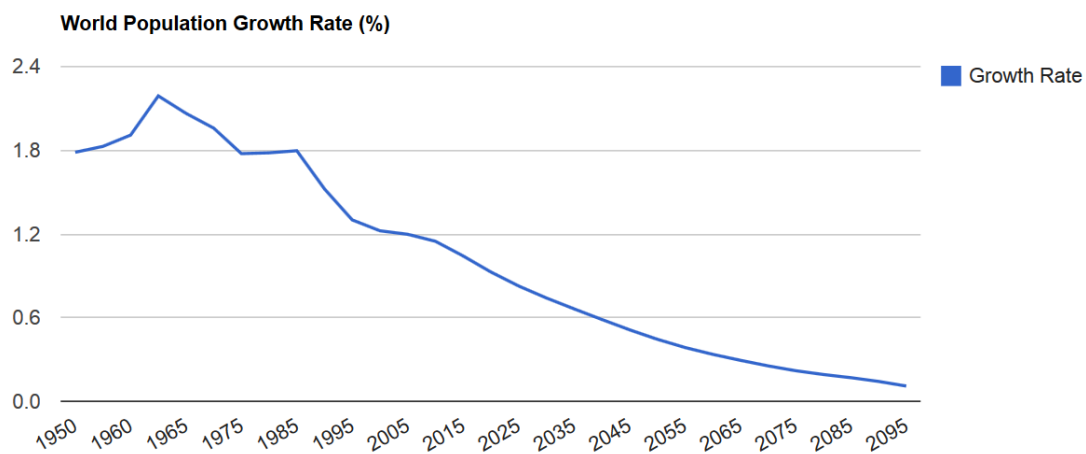


Figura 2: Taxa de crescimento da população mundial (Fonte: *worldometers*).

Em termos de densidade populacional a população humana encontra-se distribuída da seguinte forma:

World Population Density (people/km²)

Population density map of the world showing not only countries but also many subdivisions (regions, states, provinces).

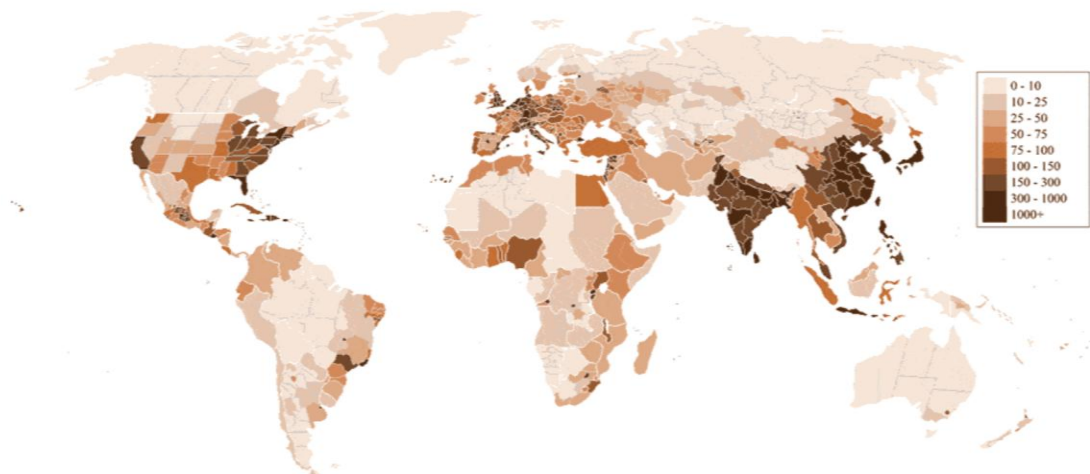


Figura 3: Distribuição mundial da densidade populacional (Fonte: *worldometers*).

A base da evolução de qualquer civilização passa por dois pilares fundamentais: o da formação e o do transporte.

1.1. Objetivo

O objetivo deste trabalho é o estudo de criação de uma companhia aérea na Austrália que melhore a qualidade de vida dos habitantes Australianos, com especial relevo para os mineiros, e que estimule a economia nas comunidades relativamente pequenas mas emergentes. A ideia principal é interligar as localidades internas Australianas.

1.2. Âmbito

Este trabalho insere-se no âmbito do Mestrado em Operações de Transporte Aéreo do Instituto Superior de Educação e Ciências.

1.3. Organização do trabalho

No próximo capítulo é apresentado o enquadramento teórico.

No capítulo 3 (Criação) são apresentados os valores, objetivos e missão da companhia, assim como o estudo de mercado, planeamento de rede e análise das companhias aéreas existentes e descrição das características operacionais e comerciais dos aeródromos e aviões propostos.

No capítulo 4 (A empresa) é apresentada a estrutura organizacional proposta, estrutura de custos e orçamento.

No último capítulo são apresentadas as conclusões do estudo da criação da empresa.

Capítulo 2

Enquadramento teórico

A complexibilidade dos sistemas, construída à medida da insatisfação do Homem, levou à adoção de mecanismos cada vez mais eficientes, eficazes e, simultaneamente, dependentes de outros sistemas. Digamos que todo o sistema deste planeta funciona como uma corrente metálica onde cada elo é outro sistema fundamental para o seu correto funcionamento.

O objetivo primordial do setor aviação assenta em transportar pessoas, bens ou serviços da forma mais célere possível, sendo, neste momento, o avião o meio de transporte mais rápido.

Comparativamente a outras formas de transporte, tais como terrestre e marítimo, o transporte aéreo revela-se uma comodidade considerada indispensável para várias áreas da indústria e economia global desde que começou esta atividade, na Primeira Guerra Mundial. Já nessa altura retiveram-se alguns pontos importantes sobre o transporte de carga aérea: os aviões militares não eram adequados para esta atividade derivado aos elevadíssimos custos de manutenção; era necessário mais informação, segurança e estruturas adequadas; o transporte de correio revelou-se, inicialmente, a maior fonte de rendimentos nesta área; o transporte comercial só poderia servir se patrocinado pelos estados envolvidos.

Foram os Estados Unidos da América, com aviões militares, que começaram primeiro, em 1918 entre Washington, DC e New York, com o transporte regular de carga aérea (correio essencialmente) e, em Julho de 1919, dá-se então o primeiro transporte regular de carga aérea na Europa (Paris – Lille) numa empresa, que se chama hoje, Lufthansa. Foi uma questão de tempo até esta forma de transporte proliferar pelo resto do planeta. Em 1926 é emitido o *Air Commerce Act* que ainda hoje é visto como o pilar central de orientação para o transporte aéreo a nível mundial. Salienta-se ainda que alguns historiadores defendem que apenas em 1940 e pela United Airlines, é que começou verdadeiramente o transporte regular de carga aérea nos Estados Unidos da América.

Com a crescente atividade aérea torna-se óbvio e indispensável um conjunto de regras que sirvam como linhas de orientação mestra para todos que, de uma forma ou de outra, estejam ligados a este sector. Assim, em 1944, num ambiente pós Segunda Guerra

Mundial onde a aviação deu um salto astronómico em termos tecnológicos, dá-se a Convenção de Chicago realizada com a presença de representantes de 54 países, dando origem à ICAO (*International Civil Aviation Organization*) e aos seus atuais 19 Anexos, dos quais, o anexo 18, intitulado ‘*Safe Transport of Dangerous Goods by Air*’ (transporte em segurança de matérias perigosas por meio aéreo).



Figura 4: Logo ICAO e IATA.

Em 1945, na Convenção de Havana, Cuba, surge a IATA (*International Air Transport Association*) ou Associação Internacional de Transportes Aéreos), uma organização de companhias aéreas para companhias aéreas, com o objetivo de contribuir positivamente e holisticamente no sector de transporte aéreo comercial.

As companhias de aviação são o coração desta área pois são os impulsionadores do objetivo do setor e pilares fundamentais onde toda a ação se centra. As companhias aéreas detêm uma margem minúscula de lucro ou até mesmo prejuízo praticamente constante, fruto de uma situação de concorrência perfeita, ou seja, inúmeras companhias lutam ferozmente e, exatamente, pelo mesmo objetivo: passageiros essencialmente. Vejamos a figura seguinte.

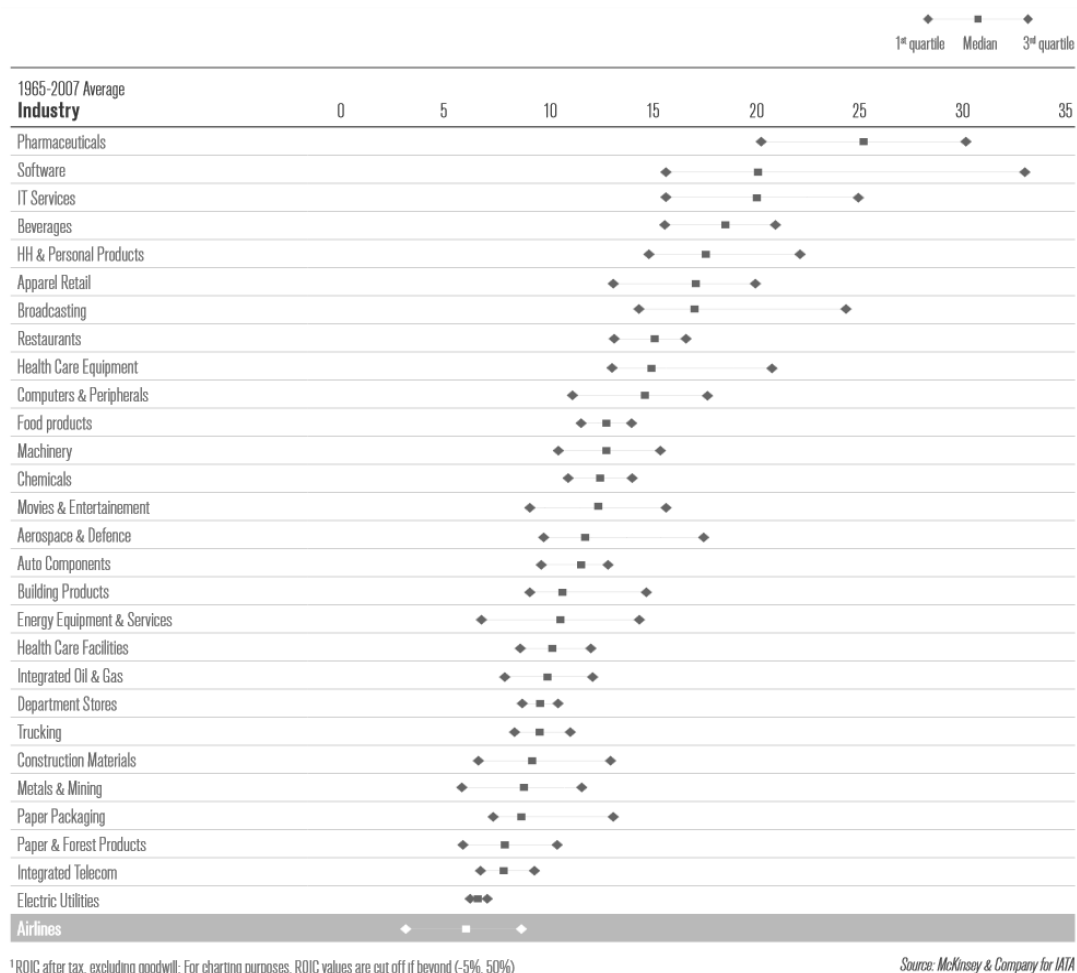


Figura 5: Lucros, depois de impostos, por setor (Fonte: McKinsey & Company for IATA).

Por outro lado, os Aeroportos são o grupo que apresenta uma margem mais confortável de lucro, fruto de um monopólio natural local. A gestão aeroportuária é um verdadeiro universo dentro do setor aeronáutico que abrange e afeta tudo e todos desde, as áreas à volta dos aeroportos com todas as pessoas e negócios que nelas existam (inclusive aqueles negócios que, aparentemente, nada tenham a ver com aviação), passando pela rede de transportes, estacionamento automóvel, entrada de passageiros, receção de carga, *check-in*, os vários controles de segurança, lojas, embarque de passageiros, estruturas de manutenção, handling e catering, controlo de tráfego aéreo, etc.

Vejamos um quadro ilustrativo das ligações dos intervenientes gerais:

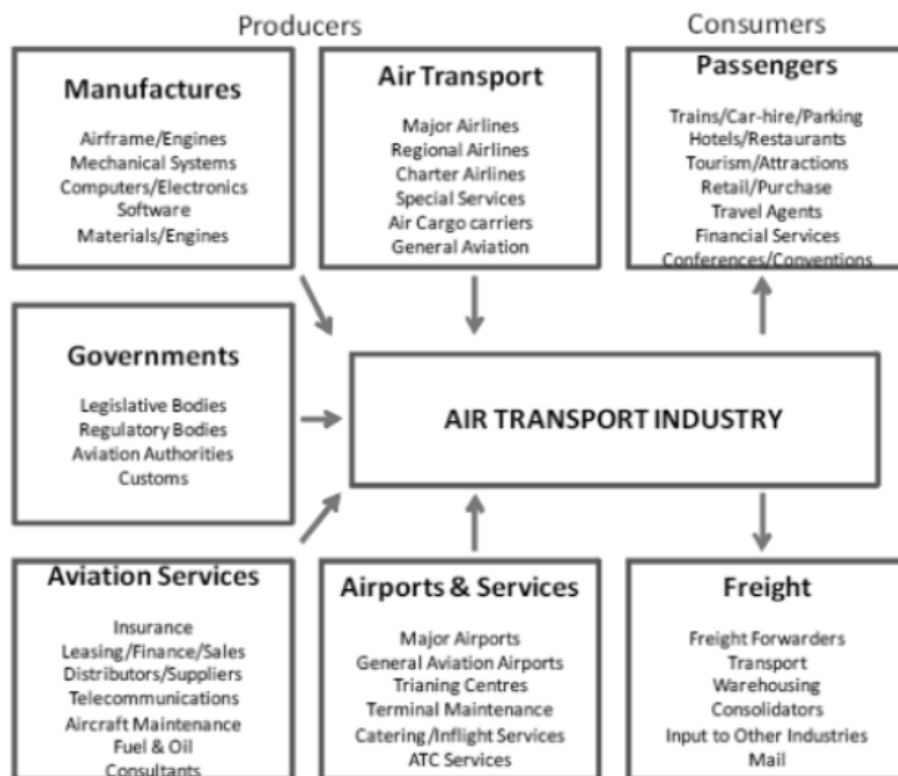


Figura 6: Intervenientes na indústria do transporte aéreo (Fonte: ATAG).

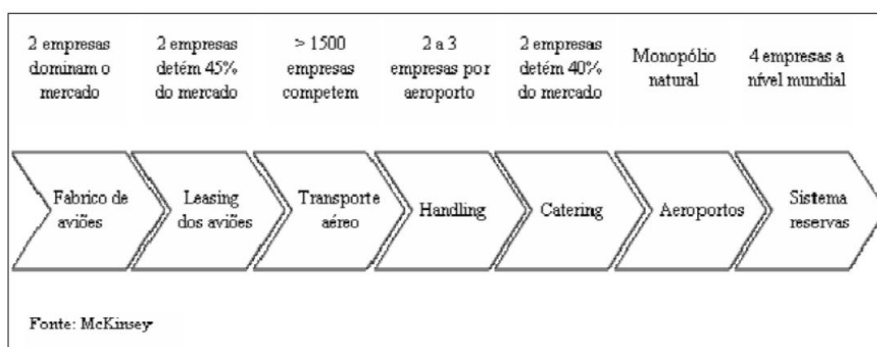


Figura 7: Panorama médio competitivo (Fonte: McKinsey).

Importante também referir os indicadores económicos a nível mundial e tendências:

Tabela 1: Médias mundiais da indústria (Fonte: IATA, ICAO, ATAG, Oxford Economics).

Worldwide airline industry	2013	2014	2015
ROIC, % invested capital	4.9%	5.7%	7.5%
ROIC-WACC, % invested capital	-1.9%	-1.2%	0.7%
Investor value, \$ billion	-13.0	-8.3	4.9
EBIT margin, % revenue	3.5%	4.6%	6.9%
Net post-tax profits, \$billion	10.6	16.4	29.3
% revenues	1.5%	2.2%	4.0%
\$ per passenger	3.37	4.94	8.27

Note: ROIC = Return on Invested Capital, WACC = Weighted Average Cost of Capital, EBIT = Earnings Before Interest and Tax. Current year or forward-looking industry financial assessments should not be taken as reflecting the performance of individual airlines, which can differ significantly.
Source: IATA, McKinsey, ICAO.

Worldwide airline industry	2013	2014	2015
Aircraft fleet	25,150	25,926	26,828
% change over year	2.7%	3.1%	3.5%
Available seats, million	3.4	3.5	3.7
% change over year	5.2%	5.0%	5.3%
Average aircraft size, seats	134	136	139
% change over year	2.4%	1.8%	1.8%
Aircraft departures, million	32.0	33.6	35.4
% change over year	2.7%	4.8%	5.4%
ASKs, % change over year	5.2%	5.8%	6.2%
Passenger load factor, % ASK	79.7%	79.8%	80.2%
Freight load factor, % AFTK	47.0%	47.4%	47.4%
Weight load factor, % ATK	66.9%	67.2%	67.3%
Breakeven load factor, % ATK	64.5%	64.1%	62.7%

Note: ASK = Available Seat Kilometer, AFTK = Available Freight Tonne Kilometer
ATK = Available Tonne Kilometer.
Source: Ascend, ICAO, IATA.

Worldwide airline industry	2013	2014	2015
Fuel spend, \$billion	228	226	191
% change over year	0.5%	-1.1%	-15.6%
% operating costs	33.0%	32.3%	28.1%
Fuel use, billion litres	265	276	288
% change over year	1.7%	4.2%	4.6%
Fuel efficiency, litre fuel/100atk	24.4	24.1	23.8
% change over year	-1.9%	-1.1%	-1.5%
CO ₂ , million tonnes	694	724	757
% change over year	1.7%	4.2%	4.6%
Fuel price, \$/barrel	124.5	116.6	78.0
% change over year	-3.9%	-6.3%	-33.1%
% spread over oil price	14.4%	15.0%	20.0%
Upstream oil profits, \$billion	26	26	16

Note: ATK = Available Tonne Kilometer.
Source: IATA, IEA, McKinsey

Worldwide airline industry	2013	2014	2015
Labour costs, \$ billion	135	142	150
% change over year	4.2%	5.1%	5.7%
Employment, million	2.35	2.42	2.50
% change over year	2.1%	3.2%	3.1%
Productivity, atk/employee	461,517	471,389	485,371
% change over year	2.1%	2.7%	3.2%
Unit labour cost, \$/ATK	0.125	0.125	0.124
% change over year	0.5%	-0.2%	-0.5%
GVA/employee, \$	93,730	94,227	96,753
% change over year	1.6%	0.5%	2.7%

Note: ATK = Available Tonne Kilometer, GVA = Gross Value Added (firm level GDP).
Source: IATA, ICAO, ATAG, Oxford Economics.

Worldwide airline industry	2013	2014	2015
Africa			
Net post-tax profit, \$billion	-0.1	0.0	0.1
Per passenger, \$	-1.64	-0.03	1.59
% revenue	-0.8%	0.0%	0.8%
RPK growth, %	4.6%	0.3%	3.2%
ASK growth, %	4.0%	2.5%	3.3%
Load factor, % ATK	56.1%	56.1%	56.0%
Breakeven load factor, % ATK	56.3%	56.0%	55.4%
Asia-Pacific			
Net post-tax profit, \$billion	1.9	1.2	5.1
Per passenger, \$	1.81	1.08	4.24
% revenue	0.9%	0.6%	2.5%
RPK growth, %	7.2%	6.9%	8.1%
ASK growth, %	7.1%	7.4%	7.7%
Load factor, % ATK	66.9%	66.9%	67.0%
Breakeven load factor, % ATK	65.0%	65.2%	62.8%
Middle East			
Net post-tax profit, \$billion	0.3	0.7	1.8
Per passenger, \$	1.91	3.93	9.61
% revenue	0.6%	1.2%	3.1%
RPK growth, %	11.6%	12.6%	12.9%
ASK growth, %	12.3%	11.5%	12.9%
Load factor, % ATK	60.1%	60.1%	60.2%
Breakeven load factor, % ATK	59.5%	59.1%	58.0%
Latin America			
Net post-tax profit, \$billion	0.2	0.0	0.6
Per passenger, \$	0.83	0.06	2.27
% revenue	0.6%	0.0%	1.8%
RPK growth, %	6.3%	6.9%	5.1%
ASK growth, %	4.5%	4.6%	5.0%
Load factor, % ATK	61.2%	61.2%	61.2%
Breakeven load factor, % ATK	59.9%	60.1%	58.8%
North America			
Net post-tax profit, \$billion	7.4	11.2	15.7
Per passenger, \$	8.97	13.30	18.12
% revenue	3.5%	5.2%	7.5%
RPK growth, %	2.3%	2.7%	3.0%
ASK growth, %	2.0%	2.5%	3.1%
Load factor, % ATK	64.3%	64.3%	64.2%
Breakeven load factor, % ATK	59.9%	58.1%	56.4%
Europe			
Net post-tax profit, \$billion	1.0	3.3	5.8
Per passenger, \$	1.21	3.82	6.30
% revenue	0.5%	1.6%	2.8%
RPK growth, %	3.9%	5.8%	6.8%
ASK growth, %	2.7%	5.2%	6.5%
Load factor, % ATK	66.7%	66.7%	66.6%
Breakeven load factor, % ATK	65.4%	64.7%	63.3%

Note: RPK = Revenue Passenger Kilometer, ASK = Available Seat Kilometers, ATK = Available Tonne Kilometers. Current year or forward-looking industry financial assessments should not be taken as reflecting the performance of individual airlines, which can differ significantly. Source: ICAO, IATA.

Outro fator importante é a tendência verificada dos últimos anos quanto ao tráfego aéreo e quanto ao retorno do investimento nas companhias aéreas.

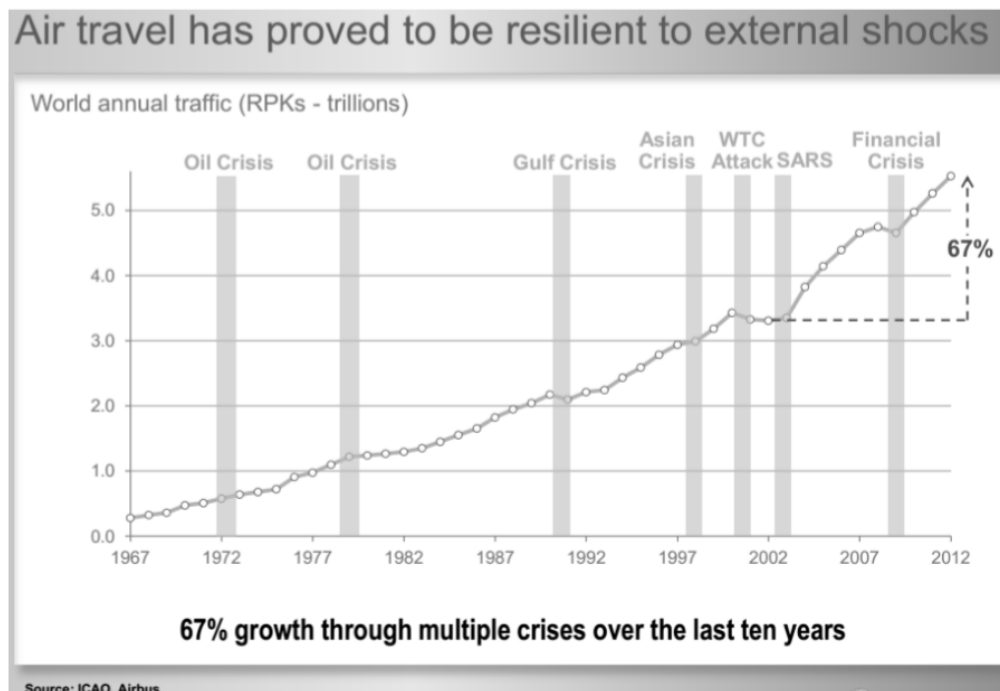


Figura 8: Tráfego aéreo mundial (Fonte: ICAO, Airbus).

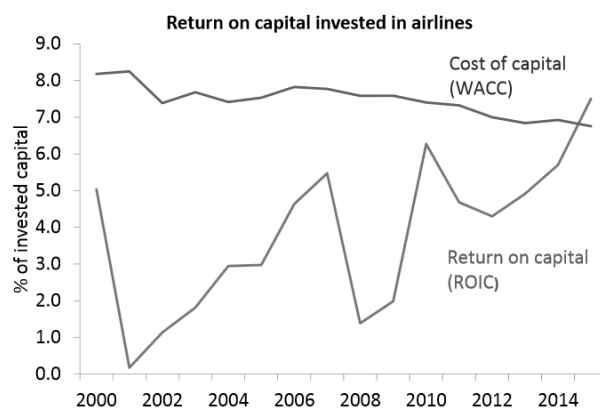


Figura 9: Retorno de capital investido nas companhias aéreas (Fonte: IATA).

Este trabalho assenta, essencialmente, nas publicações oficiais, nomeadamente, as emanadas da ICAO, IATA, CASA e outras organizações governamentais Australianas, nas quais os vários especialistas mundiais contribuíram e contribuem para o desenvolvimento de tais documentos. Estas publicações têm ainda a participação de inúmeros dados históricos estatísticos no melhor que a matemática pode oferecer neste momento. Refere-se ainda os contribuintes, a não desprezar, que contribuem diariamente para a construção desses mesmos dados estatísticos: todos aqueles que influenciam o sector, desde clientes aos mecânicos e pilotos.

Segue-se uma listagem das referências e fontes consideradas mais relevantes para a composição deste capítulo e resumo da sua contribuição:

-Ashford et al, 2012.

A informação consultada, embora muito vocacionada para aeroportos de grandes dimensões (não é o caso neste trabalho), e toda a gestão e forma de condução que isso implica, contribuiu positivamente, essencialmente nas áreas aplicáveis a todo tipo de aeroportos com operações comerciais, para uma sensibilização do sistema complexo que é o funcionamento de um aeroporto como um todo. Deu-se particular atenção ao controlo de ruído e à prontidão operacional necessária. Ainda muito importante foi o tópico da segurança de aeroporto e resposta às emergências com aeronaves. Referem que o sistema, que é como deve ser visto o Aeroporto, tem 3 componentes principais, são eles: o aeroporto, a companhia aérea e o utilizador. É referido que a capacidade máxima de um aeroporto é determinada pela operação em horas de pico, e que, este efeito consegue ser mais facilmente atenuado em terminais de grandes dimensões, onde atividades, não diretamente relacionadas com a aviação, tomam um peso maior nas ações correntes. No tópico de impacto ambiental, além de ser referida a necessidade de participação e discussão pública periódica (através, nomeadamente, das reemissões dos *master plan* dos aeroportos), são enumerados os tópicos contribuintes da destabilização da qualidade do ar, são eles: as aeronaves e respetivo, se aplicável, APU (*Auxiliary Power Unit*); Equipamento de Suporte em terra; atividades de construção, remodelação e manutenção dos aeroportos; fontes estacionárias. Ainda dentro do impacto ambiental, referem também: a biodiversidade e recursos naturais; recursos históricos, arqueológicos, arquitetónicos e culturais; ruído; recursos sociais e socioeconómicos; gestão de resíduos; recursos hídricos; desenvolvimento sustentado.

-Doganis, 2010.

O autor é considerado um dos maiores especialistas neste setor. Aborda características e tendências gerais das operações aéreas (baseadas essencialmente em publicações IATA), passando à elevada regularização aplicada à indústria com consequente permissibilidade à liberalização da operação. Passando pela estrutura de custos, pelo modelo *low-cost* e economia dos *charter*, refere-se as necessidades atuais e tendenciais dos passageiros. Ele afirma que a indústria da aviação internacional é, para muitos, excitante e dinâmica e, apenas alguns, se apercebem que os lucros a longo termo são cíclicos e marginais, requerendo constante atenção e atualização estratégica, fruto de uma liberalização contínua, competição feroz e mercado extremamente dinâmico. Ele refere que muitas companhias acreditam, erradamente, que a criação frenética atualmente existente de alianças é a solução para as dificuldades financeiras, mas que o resultado real é uma grande instabilidade estrutural e um desafio colossal para os executivos. Ele diz que as tarifas médias irão continuar a baixar e, assim sendo, a redução de custos é uma necessidade crítica e contínua, levando a gestão, inevitavelmente, a cortar nos custos com mão-de-obra, pois é das poucas áreas onde ainda há algum controlo. Ele afirma que as *low-cost* vão continuar a proliferar, obrigando as companhias de bandeira a reduzir as tarifas até níveis insustentáveis. Ainda sobre as companhias de bandeira, financiadas em grande parte pelo estado, refere-se que, embora o financiamento estatal seja necessário para que tais companhias operem, também inibem, por influências diretas, a competitividade e eficiência lucrativa. Por fim, especula, que as companhias que forem mais flexíveis e adaptáveis à mudança, serão aquelas com mais sucesso no futuro.

-Dekker, 2006.

Este é considerado o especialista emergente da psicologia humana ligado à aviação, muito especialmente, sobre o erro humano; Ele afirma que errar faz parte da condição humana e que, o erro, deve ser visto como algo natural. A abordagem à análise das causas do erro deve ser feita por dentro e não por fora depois de ser conhecido o desfecho, ou seja, deve-se calçar os sapatos de quem cometeu os erros e tentar perceber a razão pela qual tal equipa pensava que estava a fazer as coisas corretamente naquela altura;

-Magretta, 2010.

Ela salienta que a responsabilidade principal da gestão é a criação de valor e faz referência a uma afirmação de Michael Porter (que faço questão de aqui referir): “*A essência da estratégia é escolher o que não fazer*”. Ela refere que os números essenciais de uma organização são as Receitas, Custos, Lucros e Fluxos de caixa, e que existem algumas medidas de desempenho à disponibilidade dos gestores, são elas: Resultado líquido; ROI

(*Return On Investment*); ROIC (ROI Capital); EVA (*Economic Value Added*); SVA (*Shareholder Value Analysis*); EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*). Ela refere a problemática envolvida nas organizações que, tendencialmente, tomam decisões para manter contente quem está dentro da própria organização, e que, na questão de decisão de investimento, não nos devemos prender ao passado. Refere que precisamos de números para sabermos o nosso estado mas que o desempenho não é apenas uma questão de números. Diz que quanto mais trabalhamos em equipa e dependentes dela, mais importante é também conhecermo-nos a nós mesmos. Termina referenciando que a Gestão é a arte dos *tradeoffs*.

-Oxford Aviation Training, 2005;

-Jeppesen Sanderson, 2006;

-Federal Aviation Administration, 2004.

Os 16 livros consultados destas 3 organizações, são muito orientados para a formação de pilotos e oficiais de operações de voo. Servem, não só, como explicadores de aspetos gerais e relacionados com a operação de aeronaves diretamente, mas também atuam como compiladores de legislação aplicável;

-Marcellin, 2014.

A publicação deste autor é sobre fatores humanos com especial incidência nos pilotos. Ele foca que uma boa comunicação é essencial para o CRM (*Crew Resource Management*), e que a maior parte dos erros humanos se devem a fatores como: liderança, coordenação da equipa e tomada de decisão. Apoiado na ICAO, refere que o CRM assenta na dinâmica de grupo, nas comunicações interpessoais e nas tomadas de decisão. Com base no modelo SHELL, arranca para o TEM (*Threat and Error Management*), e refere 3 contramedidas essenciais: Planeamento, Execução e Revisão. As 3 contramedidas atrás mencionadas relacionam-se diretamente com a estrutura por ele proposta: todos os processos envolvidos no Antes de Voo, Durante o Voo e Depois do Voo, finalizando com a referência de que ser auto consciente é crucial.

-Mullis and Orloff, 2008.

Visão e explicação direta e concisa dos aspetos gerais e mais importantes da contabilidade. Eles dizem que a forma eficaz de aprendizagem remete à utilização dos nossos sentidos, emoções e pensamento crítico estimulando a criatividade, referindo que a emoção e a memória de longo prazo residem na mesma zona cerebral (a zona límbica). Sobre a contabilidade, propriamente dita, referem que o ponto de partida é percebermos o quadro geral antes de passarmos para os pormenores, referindo e explicando os 3 documentos

básicos financeiros: o balanço, a demonstração de resultados e a demonstração de fluxos de caixa;

-Silva, 2009.

A obra lida deste autor foca aspetos do mercado bolsista, especialmente em tempos de crise. Ele diz que as ações são o ativo de excelência numa carteira de investimentos e que, a palavra-chave, neste aspeto, é a diversificação, não colocando os ovos todos no mesmo cesto. Refere ainda que a atitude é um dos fatores humanos mais importantes, devendo assim o investidor ter uma postura fria e desapassionada relativamente aos mercados, pois não basta dominar a técnica se não for capaz de dominar a mente.

Capítulo 3

Criação

Onde houver uma necessidade, algo será criado para a suprimir. É uma questão de tempo.

A média de contribuição para o GDP (*Gross Domestic Product*) por cada colaborador no sector da aviação é 3.5¹ vezes superior à média dos outros setores. O impacto económico, financeiro e social nas áreas próximas da atividade aeronáutica é enorme, realça-se, por exemplo, que por cada emprego direto criado (normalmente indexado ao transporte de 1,000 passageiros ou equivalente em carga), outros 5 empregos são criados indiretamente.

3.1. Objetivos e Missão

Objetivos: -Estimular a economia e melhorar a qualidade de vida na Austrália através, essencialmente, do transporte aéreo.

-Que a comunidade Australiana (outras companhias, aéreas, organismos governamentais e comunidade Australiana em geral) aceite, adote e sinta este projeto como seu. Este trabalho é projetado para funcionar na Austrália e para a Austrália.

Missão: Transportar via aérea pessoas e bens ‘preciosos’ de e para as comunidades Australianas mais pequenas mas com massa crítica suficiente.

¹ Embora exista uma convenção portuguesa em termos de notação numérica, utilizou-se, neste trabalho, a convenção internacional (exemplo: ‘4.000.000,3’ representar-se-á como ‘4,000,000.3’).

3.2. A Austrália

A Austrália é um país que tem como capital Canberra (35° 18' S; 149° 8' E). Possui uma área de 7.69 milhões de quilómetros quadrados (aproximadamente 84 vezes maior que Portugal, ou 20% mais pequeno que os EUA (Estados Unidos da América) ou o continente Europeu). É composto por 6 estados (*Western Australia, South Australia, Queensland, New South Wales, Victoria e Tasmania*) e 2 territórios (*Northern Territory e Australia Capital Territory*). O nome completo deste país é '*Commonwealth of Australia*'.



Figura 10: Divisão política do território (Fonte: Mark Ryan).

A história remete a 50 mil anos antes de Cristo quando os primeiros humanos (*Aboriginal people*) vindos, em princípio, da Nova Guiné chegam ao território. Em 1606, o Holandês *Willem Janszoon* ficou como o descobridor europeu oficial e batiza a terra de Nova Holanda. Em 1770 o *Captain James Cook* reclama a terra para a Grã-Bretanha e, em 1788, chegam os primeiros prisioneiros ingleses. Em 1817 o nome Austrália é adotado e, em 1868, termina o transporte de presos ingleses para a Austrália. Só em 1967 é que são reconhecidos direitos de voto e cidadania aos Aborígenes.



Figura 11: Povo Aborígene início século XX (Fonte: Javier Orenes Malagón e National Museum of Australia).

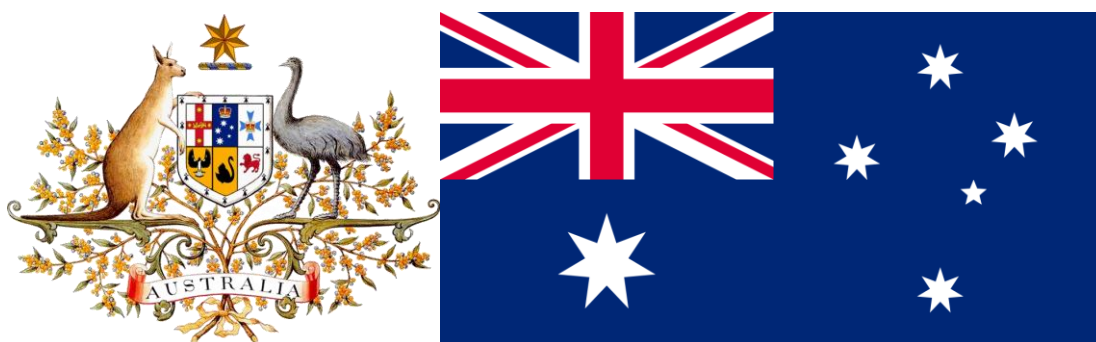


Figura 12: Brasão de armas e Bandeira Australiana.

A maior parte do território Australiano é plano, de baixa altitude e desértico. O ponto mais elevado da Austrália ($36^{\circ} 27' S$; $148^{\circ} 16' E$), fica na zona sul do estado *New South Wales*, tem 2,228 metros de altitude e pertence ao Monte *Kosciuszko*. A Austrália possui o maior recife de coral deste planeta, situado na zona nordeste do estado de *Queensland*. O maior monólito deste planeta também se situa na Austrália, mais propriamente, no centro, tem de nome *Uluru* e é considerado o centro espiritual da Austrália.



Figura 13: Topografia da Austrália (Fonte: *Geoscience Australia*).

A flora e a fauna são extremamente diversificada, presenteando-nos com vida, mesmo nos sítios mais inóspitos. A fauna da Austrália compreende das espécies mais exóticas, agressivas e, por vezes, muito venenosas também, como é o caso da aranha com uma marca vermelha no dorso.



Figura 14: Red Back Spider (Fonte: Australia Wide Firstaid).

Outro animal já muito referenciado Australiano é o *kangaroo*, que, em algumas zonas do país, já é considerado uma praga.



Figura 15: Kangaroo (Fonte: Chris Ross).

A Austrália tem vários tipos de clima, desde o equatorial até ao do tipo deserto.

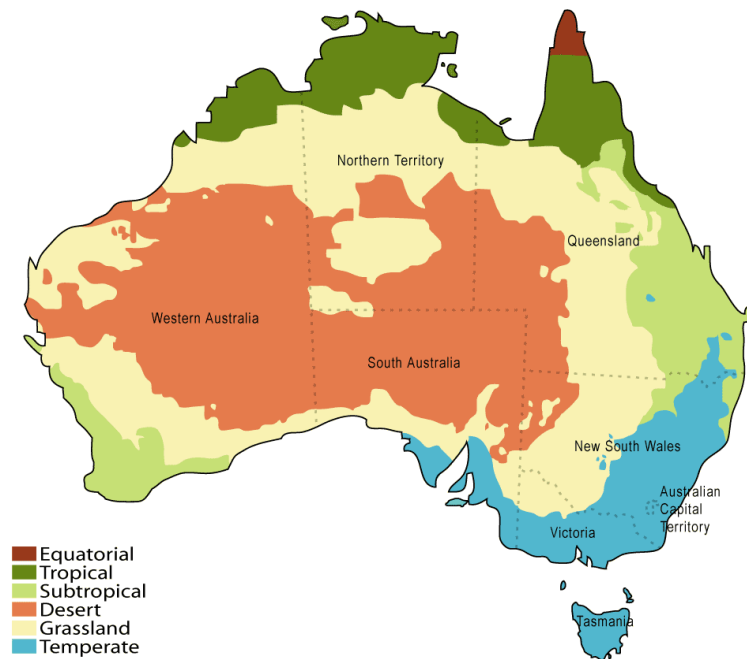


Figura 16: Clima Australiano (Fonte: *Bureau of Meteorology*).

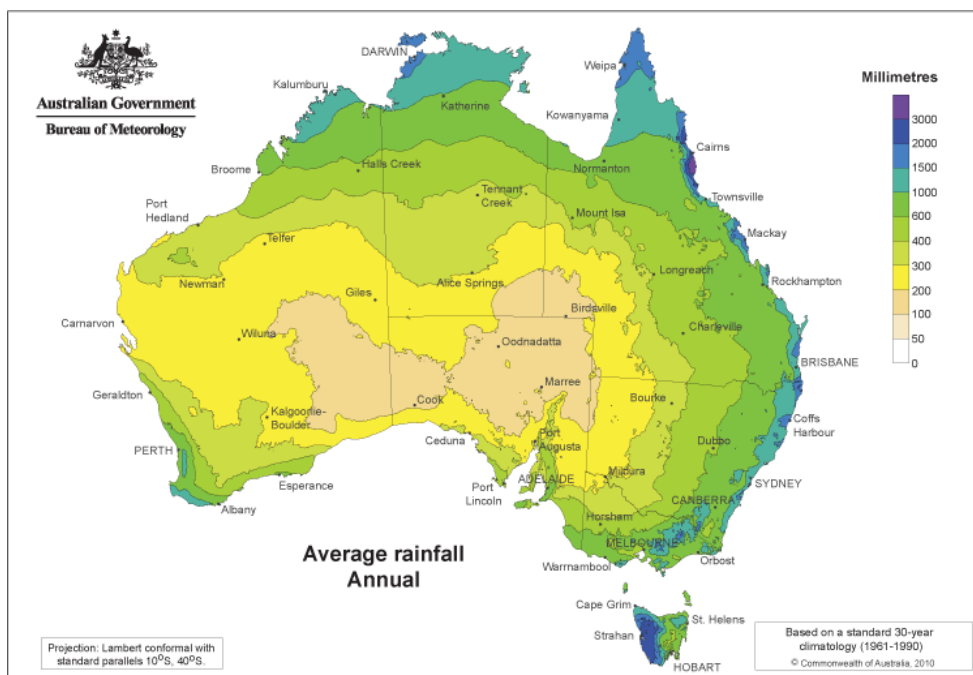


Figura 17: Média anual de precipitação (Fonte: *Bureau of Meteorology*).

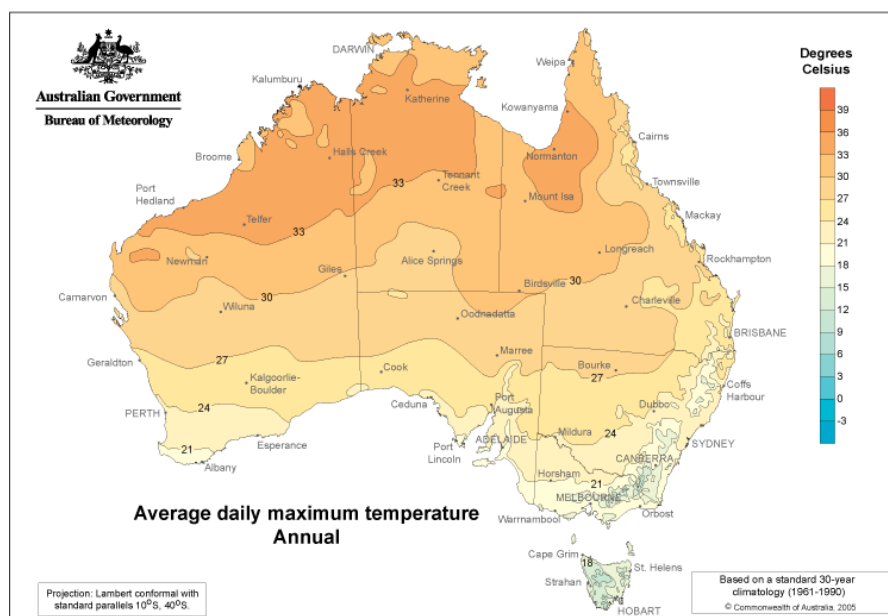


Figura 18: Média da temperatura máxima (Fonte: *Bureau of Meteorology*).

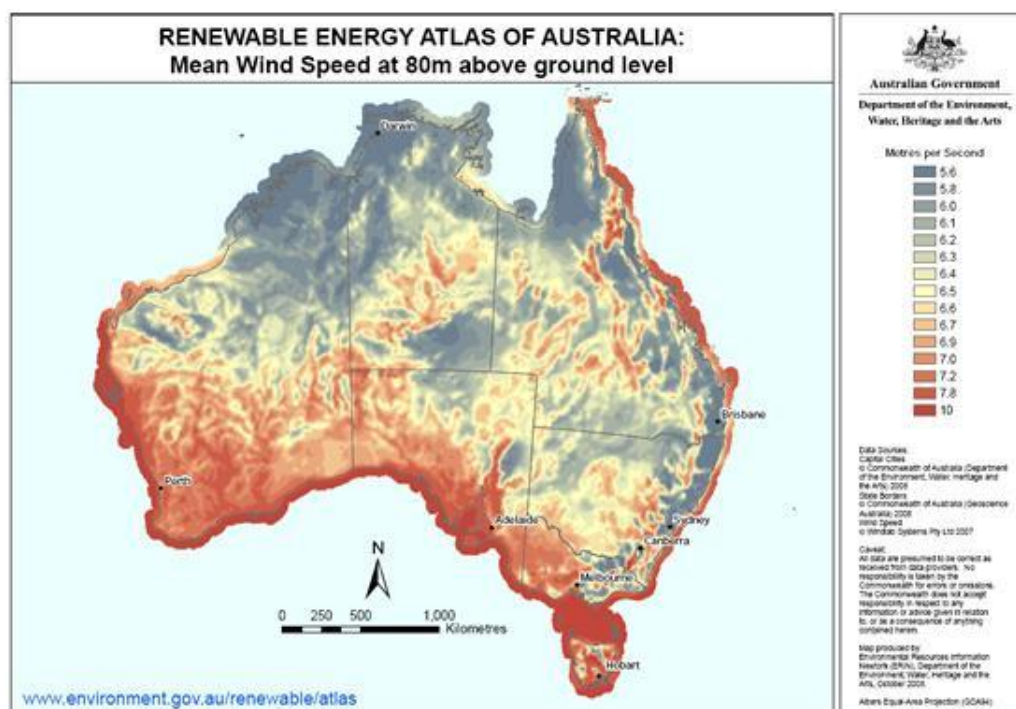


Figura 19: Média da intensidade do vento (Fonte: *Bureau of Meteorology*).

Como se observará na próxima figura, as densidades populacionais Australianas são mais elevadas na periferia do território, concentrando-se mais de metade da população na zona sudeste.

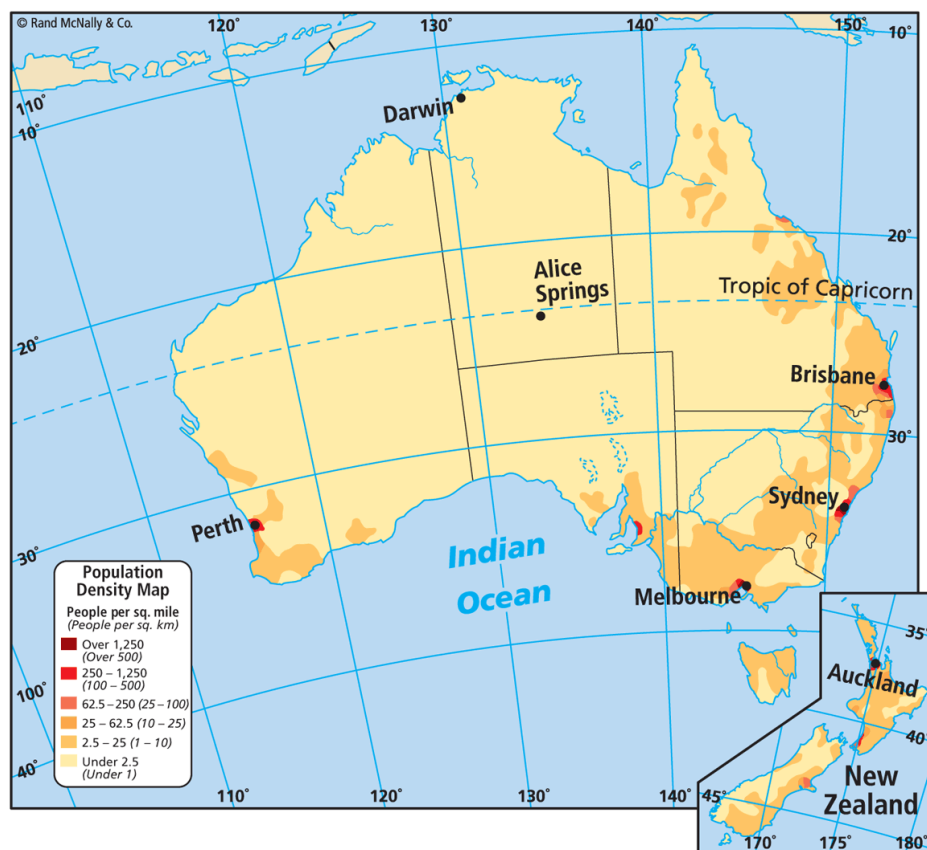


Figura 20: Densidade populacional Australiana (Fonte: *Dainius Pal*).

De acordo com o governo Australiano, a Austrália apresenta um crescimento de *Gross Domestic Product* (GDP) de 2.5% e uma inflação de 3%, enquanto que o GDP per capita por ano é de AUD \$67,100 (2013). De acordo com a OECD.Stat, a Austrália é o país que possui o ordenado mínimo mais elevado (\$21,465 USD por ano, 2015).

Seguidamente são apresentados alguns dados caracterizadores da população Australiana, resultante dos censos realizado em 2011 (valores em AUD).

Tabela 2: Distribuição salarial semanal (Fonte: *Bureau of Statistics*).

	FULL-TIME		PART-TIME	ALL
	EMPLOYEES		EMPLOYEES	EMPLOYEES
	Adult	Total	Total	Total
WEEKLY TOTAL CASH EARNINGS (\$) (a)				
Deciles and quartiles				
10th Percentile	769.00	738.00	108.00	255.00
20th Percentile	888.00	867.00	194.00	475.00
25th Percentile (1st quartile)	950.00	928.00	242.00	588.00
30th Percentile	1,000.00	983.00	289.00	683.00
40th Percentile	1,125.00	1,109.00	384.00	827.00
50th Percentile (median) (2nd quartile)	1,261.00	1,250.00	472.00	963.00
60th Percentile	1,432.00	1,409.00	577.00	1,129.00
70th Percentile	1,620.00	1,608.00	689.00	1,328.00
75th Percentile (3rd quartile)	1,737.00	1,724.00	752.00	1,462.00
80th Percentile	1,903.00	1,888.00	819.00	1,602.00
90th Percentile	2,382.00	2,364.00	1,068.00	2,073.00
Average weekly total cash earnings	1,474.60	1,452.00	560.00	1,122.60

(a) Percentiles are based on whole dollars only.

Average Weekly Ordinary Time Earnings, Full Time Adults by Industry, Original, May 2014

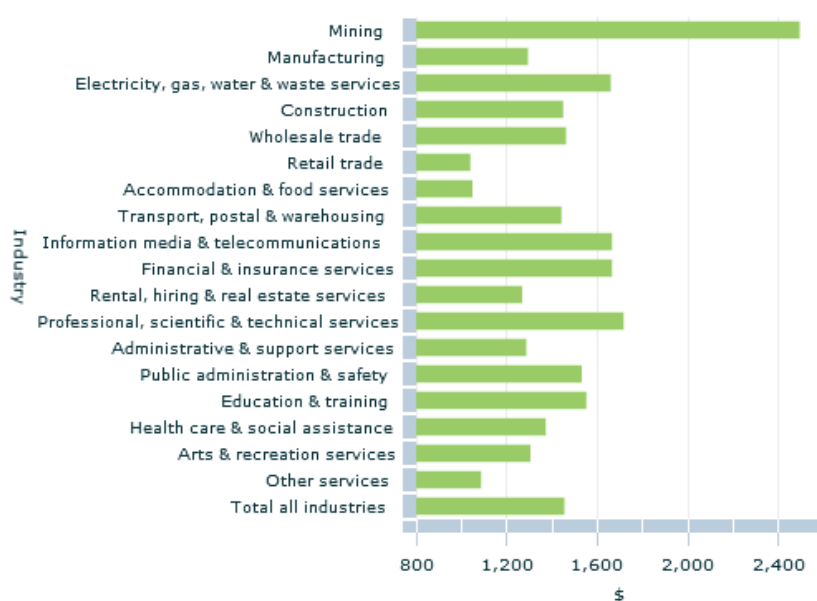


Figura 21: Média salarial semanal por sector (Fonte: *Bureau of Statistics*).

2011 Census QuickStats

All people - usual residents



Australia

Code 0 (AUST)



People	21,507,717
Male	10,634,013
Female	10,873,704
Median age	37



Families	5,684,062
Average children per family	1.9



All private dwellings	9,117,033
Average people per household	2.6
Median weekly household income	\$1,234
Median monthly mortgage repayments	\$1,800
Median weekly rent	\$285
Average motor vehicles per dwelling	1.7

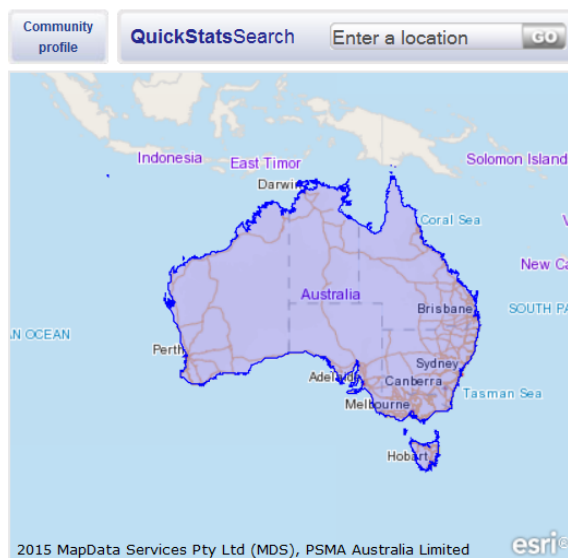


Figura 22: Caracterização da população Australiana (Fonte: *Bureau of Statistics*).

2011 Census QuickStats

All people - usual residents



Australia | State/Territory

New South Wales

Code 1 (STE)



People	6,917,658
Male	3,408,878
Female	3,508,780
Median age	38



Families	1,829,552
Average children per family	1.9



All private dwellings	2,864,531
Average people per household	2.6
Median weekly household income	\$1,237
Median monthly mortgage repayments	\$1,993
Median weekly rent	\$300
Average motor vehicles per dwelling	1.6

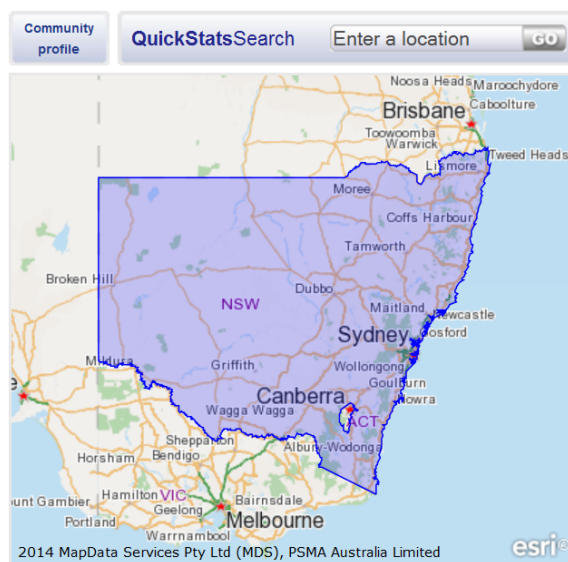


Figura 23: Caracterização da população NSW (Fonte: *Bureau of Statistics*).

2011 Census QuickStats

All people - usual residents



Australia | State/Territory

Australian Capital Territory

Code 8 (STE)



People	357,222
Male	176,746
Female	180,476
Median age	34



Families	93,397
Average children per family	1.8



All private dwellings	145,229
Average people per household	2.6
Median weekly household income	\$1,920
Median monthly mortgage repayments	\$2,167
Median weekly rent	\$380
Average motor vehicles per dwelling	1.7

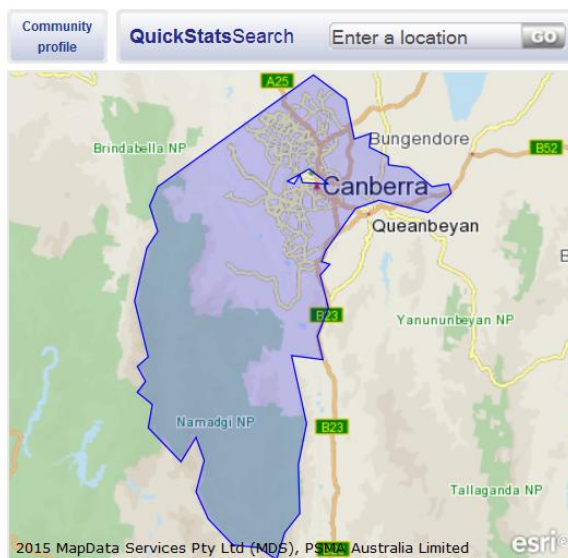


Figura 24: Caracterização da população ACT (Fonte: Bureau of Statistics).

2011 Census QuickStats

All people - usual residents



Australia | State/Territory

Tasmania

Code 6 (STE)



People	495,354
Male	242,675
Female	252,679
Median age	40



Families	134,193
Average children per family	1.8



All private dwellings	232,370
Average people per household	2.4
Median weekly household income	\$948
Median monthly mortgage repayments	\$1,300
Median weekly rent	\$200
Average motor vehicles per dwelling	1.8

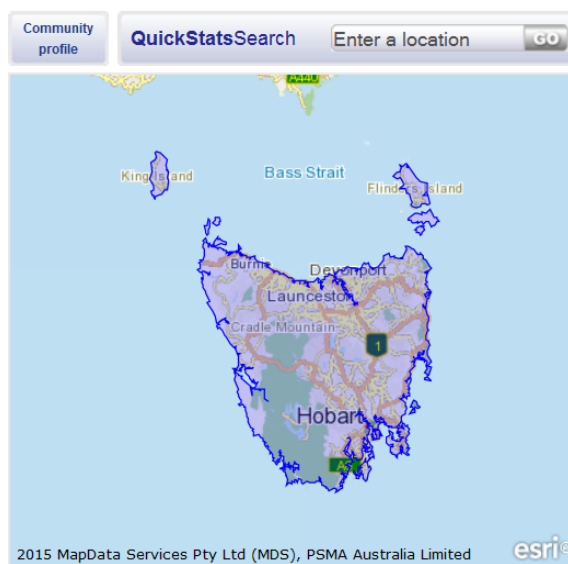


Figura 25: Caracterização da população TAS (Fonte: Bureau of Statistics).

2011 Census QuickStats

All people - usual residents



Australia | State/Territory

Victoria

Code 2 (STE)



People	5,354,042
Male	2,632,619
Female	2,721,423
Median age	37



Families	1,414,563
Average children per family	1.9



All private dwellings	2,277,967
Average people per household	2.6
Median weekly household income	\$1,216
Median monthly mortgage repayments	\$1,700
Median weekly rent	\$277
Average motor vehicles per dwelling	1.7

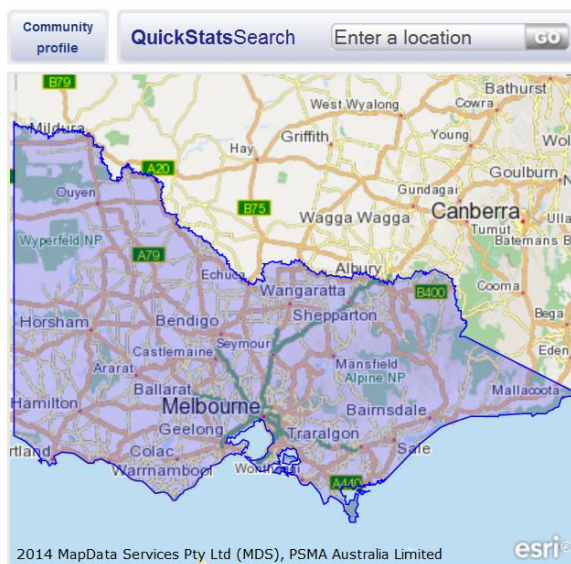


Figura 26: Caracterização da população VIC (Fonte: Bureau of Statistics).

2011 Census QuickStats

All people - usual residents



Australia | State/Territory

Queensland

Code 3 (STE)



People	4,332,739
Male	2,148,221
Female	2,184,518
Median age	36



Families	1,148,176
Average children per family	1.9



All private dwellings	1,826,449
Average people per household	2.6
Median weekly household income	\$1,235
Median monthly mortgage repayments	\$1,850
Median weekly rent	\$300
Average motor vehicles per dwelling	1.8

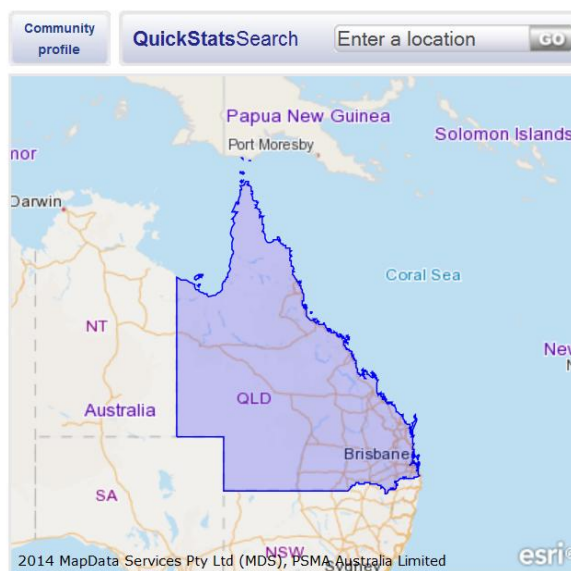


Figura 27: Caracterização da população QLD (Fonte: Bureau of Statistics).

3.3. O estudo de mercado

O estudo de mercado é o instrumento chave onde este projeto assenta. Para o âmbito deste trabalho específico, utilizaram-se os seguintes critérios e metodologia para escolher as localidades alvo:

- Com base inicial na periferia de Sydney pela capacidade avultada de gerar negócios;

- Raio de ação de 700 milhas náuticas máximo, cobrindo assim grande parte das minas mais importantes da zona sudeste da Austrália, nomeadamente, *Tasmania*, *South Australia*, *Victoria*, *New South Wales*, *Australia Capital Territory* e *Queensland*. Este raio de ação também é escolhido pelas limitações dos aviões possíveis.



Figura 28: Zona de ação como alvo inicial (Fonte: adaptado de Geoscience Australia).

Neste raio existem 248 aeroportos de uso público mas limitou-se a escolha aos aeroportos que têm mais de 4500 pés (1372 metros), de comprimento de pista, pelas limitações operacionais dos aviões possíveis, passando assim para 107 aeroportos. Limitou-se também a escolha a aeroportos com existente fornecimento de combustível adequado (Jet A-1) com exceção daquelas localidades que têm mais de 10,000 habitantes ou em posição estratégica favorável a ser incluída no estudo. Com os pressupostos aqui indicados, foram considerados 72 aeródromos/destinos. Destes 72 lembra-se que existem 4 internacionais que apenas serão usados como uma referência mas não como destinos. O número final de destinos considerados é 68.

3.3.1. Fase conceptual

A título de escolha e formulação do problema, colocam-se as seguintes questões: Os Australianos querem ser transportados via aérea de e para onde? Com que frequência? A que dias?

Na revisão de literatura, além da descrita no capítulo anterior, tomou-se conhecimento das atitudes dos Australianos em relação a mail (correio tradicional), e email, através de um estudo realizado pelos correios Australianos (2014 *Australia Post*).

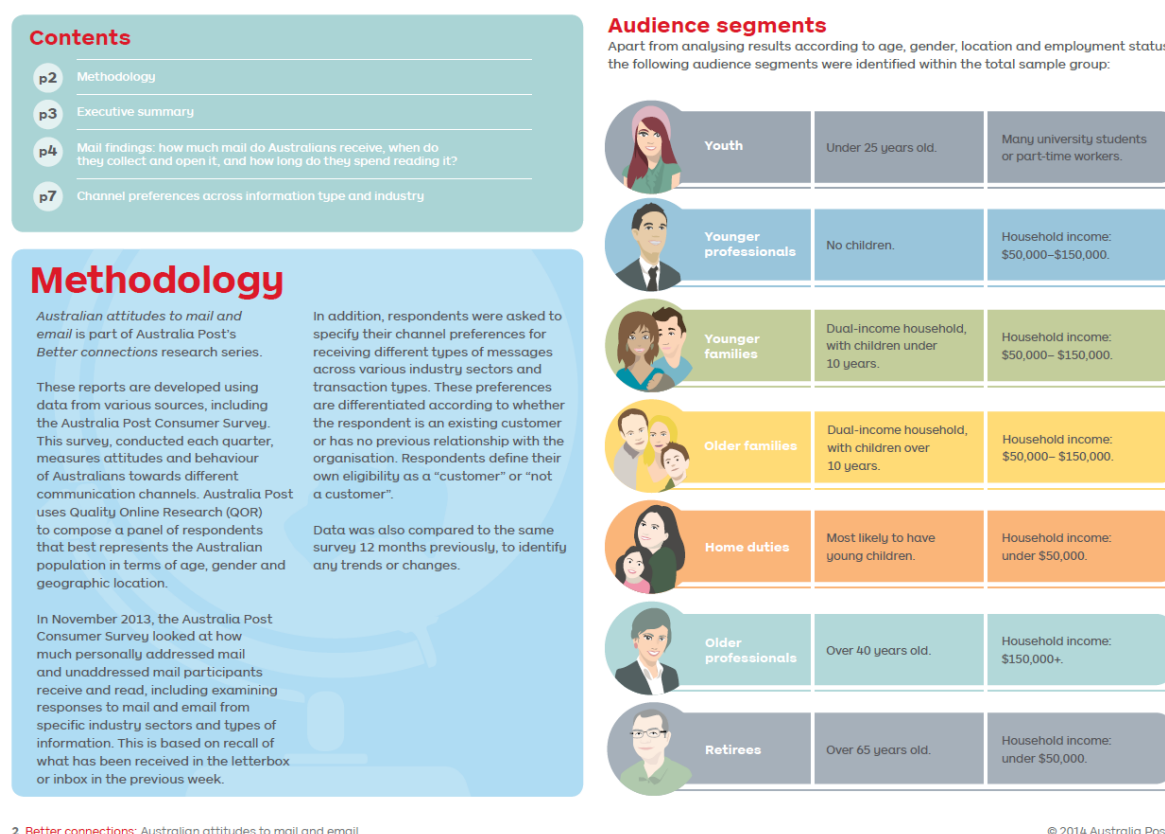


Figura 29: Sumário de estudo sobre atitudes Australianas de mail e email (Fonte: *Australia Post*).

Apesar de não poder ser considerada uma verdadeira referência para as respostas necessárias do estudo de mercado, a tabela 3, baseada nos censos 2011, apresenta dados complementares sobre as 68 localidades pré-selecionadas. Recorde-se que o objetivo é a recolha de informação sobre as necessidades da população em termos de deslocações, para aferir rotas e horários, resultando em aferir, das localidades pré-selecionadas, aproximadamente 30 destinos para início da operação por limitação da capacidade operacional inicial da companhia aérea *Wooairlines*.

Tabela 3: Lista das 68 localidades selecionadas (Fonte: adaptado de *Bureau of Statistics*).

Destination	POPU2011	PaxIN	PaxOUT	Percent MAX	Espect WeekIN	DistanceNM Wollongong
WOLLONGONG	246000	809340	816720	3	530	0
CAMDEN	3000	9870	9960	36	69	24
SYDNEY (BANKSTOWN)	50000	164500	166000	5	158	32
BATHURST	33000	9,738	9,641	6	11	89
MORUYA	3000	9,047	9,053	36	63	98
CANBERRA	435505	1,432,812	1,424,806	3	890	101
ORANGE	35000	26,890	26,639	6	30	113
COWRA	3000	9870	9960	36	69	115
MUDGEES	10000	32900	33200	13	82	128
COOTAMUNDRA	6000	19740	19920	20	75	143
SCONE	5000	16450	16600	23	73	143
COOMA-SNOWY MOUNTAINS	6000	19740	19920	20	75	147
MERIMBULA	7000	23,881	23,994	17	79	156
PARKES	10000	12,227	12,464	13	31	156
TAREE	18000	8,111	8,067	9	13	170
DUBBO	32000	92,740	93,228	6	109	174
WAGGA WAGGA	47000	104,918	106,016	5	103	180
TAMWORTH	36000	79,905	79,081	6	89	199
CONDOBOLIN	7000	23030	23240	17	77	204
PORT MACQUARIE	41000	114,188	115,219	5	119	207
GUNNEDAH	8000	26320	26560	16	78	210
NARRANDERA	4000	6,301	5,990	28	34	216
ALBURY	48000	126,119	126,885	5	123	219
KEMPSEY	10000	32900	33200	13	82	224
ARMIDALE	23000	56,859	57,521	7	80	238
COROWA	3000	9870	9960	36	69	240
MT HOTHAM	3000	9870	9960	36	69	240
GRIFFITH	18000	31,553	31,655	9	52	241
WANGARATTA	17000	55930	56440	9	96	252
NARRABRI	6000	4,803	4,604	20	18	253
COFFS HARBOUR	58106	191,170	191,881	5	174	273
INVERELL	9000	29610	29880	14	80	280
SHEPPARTON	30000	98700	99600	6	120	294
GRAFTON	17000	6,448	6,315	9	11	303
MOREE	8000	14,645	14,574	16	44	303
COBAR	4000	13160	13280	28	71	310
LATROBE VALLEY	72000	236880	239040	4	200	316
MANGALORE	3000	9870	9960	36	69	318
MELBOURNE (ESSENDON)	19000	8,473	7,420	8	13	353
LISMORE	27000	16,097	15,942	7	21	358
BALLINA	24000	198,511	200,495	7	274	361
BOURKE	3000	9870	9960	36	69	362
SWAN HILL	10000	32900	33200	13	82	366
AVALON	3000	9870	9960	36	69	373

WARWICK	13000	42770	43160	11	88	378
GOLD COAST	508000	2,446,138	2,462,393	3	1504	407
OAKLEY	4000	13160	13280	28	71	422
BRISBANE (ARCHERFIELD)	3000	9870	9960	36	69	426
STAWELL	6000	19740	19920	20	75	426
MILDURA	33068	108,793	109,093	6	126	435
LAUNCESTON	74000	643,058	643,226	4	538	458
DEVONPORT	23000	65,719	65,810	7	93	459
WARRNAMBOOL	29000	95410	96280	6	118	471
HAMILTON	9000	29610	29880	14	80	475
KINGAROY	10000	32900	33200	13	82	476
SUNSHINE COAST	209000	445,515	447,792	3	298	481
ROMA	7000	121,940	121,961	17	405	484
BROKEN HILL	19000	29,528	29,997	8	47	497
PORTLAND	10000	3,332	3,867	13	8	507
MOUNT GAMBIER	26000	39,393	39,574	7	52	532
HOBART	171000	1,049,703	1,056,939	4	724	535
CHARLEVILLE	3000	9,002	8,913	36	63	539
KINGSCOTE	2000	17,965	19,886	53	183	656
ROCKHAMPTON	62000	339,367	342,159	5	301	664
MOOMBA	3000	9870	9960	36	69	667
PORT AUGUSTA	14000	4,218	4,373	10	8	668
WHYALLA	22000	31,362	31,867	8	46	670
EMERALD	13000	130,985	132,408	11	269	671

Interpolation and estimator method.

Outras hipóteses de investigação que poderiam ser colocadas seriam, nomeadamente: a relação entre o número das pessoas que viajam e o número de habitantes de cada uma das localidades; sensibilidade aos dias da semana em que querem viajar; a ligação das viagens com a atividade em que estão envolvidas.

3.3.2. Fase metodológica

Não poderíamos iniciar esta fase sem referir a ética na investigação. Realça-se os seguintes 3 pontos: o direito à privacidade ou à não participação; o direito ao anonimato e à confidencialidade; a necessidade de consentimento.

O método de investigação assentará no questionário e pesquisa de bibliografia.

Como população e definição da amostra, refere-se: a população alvo é os habitantes das 68 cidades pré-selecionadas e a amostra pretendida é 384 (equivalente a um intervalo de confiança de 95% com 5% de erro) de cada uma das localidades perfazendo 26,112. Na possibilidade de demorar demasiado tempo, conformar-se-á com 384 questionários válidos da projetada base inicial (*Wollongong*).

O questionário teve como dados fundamentais a adquirir, a resposta às seguintes 3 questões: Qual o trajeto que interessa?; Com que frequência e a que dias?. Implementou-se a seguinte ordem de perguntas:

- Género;
- Ano de nascimento;
- País de nascimento;
- Indústria/ Campo de atividade;
- Cidade aeroporto mais próximo da residência;
- Cidade aeroporto mais próximo do local de trabalho;
- Destinos aeroporto de interesse com as seguintes informações;
 - Motivo da viagem;
 - Frequência;
 - A que dias da semana.
- Sugestões e comentários.

O *survey* pode ser consultado no seguinte endereço:

<http://www.sogosurvey.com/k/SsSQXUSsUsPsPsP>



✳ Required Information

The main idea is to connect and get closer the Australia inner cities thus improving life quality.
In Australia and for Australia!

1. Gender?										
<input type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female										
2. Year of birth? Eg. 1979										
<input type="text"/>										
3. Country of birth?										
<input type="text" value="-Select-"/>										
4. Industry / Field?										
<input type="text" value="-Select-"/>										
✳ 5. Residence (closest town)?										
<input type="text" value="-Select-"/>										
✳ 6. Work location (closest town)?										
<input type="text" value="-Select-"/>										
Cities of Interest (initially confined to the marked area) 1/2										
	7. Possible Destination	8. Travel Purpose	9. Frequency	10. Preferred Days to Travel						
	Yes			Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
(a) ALBURY, NSW	<input type="radio"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(b) ARMIDALE, NSW	<input type="radio"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(c) AVALON, VIC	<input type="radio"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(d) BALLINA, NSW	<input type="radio"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(e) BATHURST, NSW	<input type="radio"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(f) BOURKE, NSW	<input type="radio"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(g) BRISBANE (ARCHERFIELD), QLD	<input type="radio"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="text" value="-Select-"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 30: Amostra do questionário realizado (Fonte: adaptado de SoGoSurvey).

Utilizou-se o *software SoGoSurvey* para suportar o questionário, por ser a única que respondia às exigências deste questionário.

Para a disseminação do questionário é necessário um suporte informático, distribuição email ou presencialmente com o recurso a um *tablet* (por exemplo). O método presencial/entrevista apenas será considerado à posteriori quando no terreno. Por enquanto, será feito remotamente com a colaboração potencial de:

- Agências governamentais (departamento de estatística nacional Australiano; etc);
- Camaras municipais;
- Direções dos aeródromos;
- Comunidades e redes sociais;
- Companhias mineiras;
- Universidades/Institutos de ensino superior;
- Empresas especializadas em vendas e distribuição de *emails/surveys*.

3.3.3. Fase empírica

Foram enviados 150 emails² a pedir listas de emails e/ou ajuda a encaminhar o questionário. Das poucas respostas recetivas obtidas, iniciaram-se algumas exaustivas comunicações (com departamentos de investigação de universidades, por exemplo), que não levaram a resultados positivos. Durante os 4 meses de tentativas de disseminar o questionário, não se obtiveram quaisquer respostas/questionários respondidos válidos.

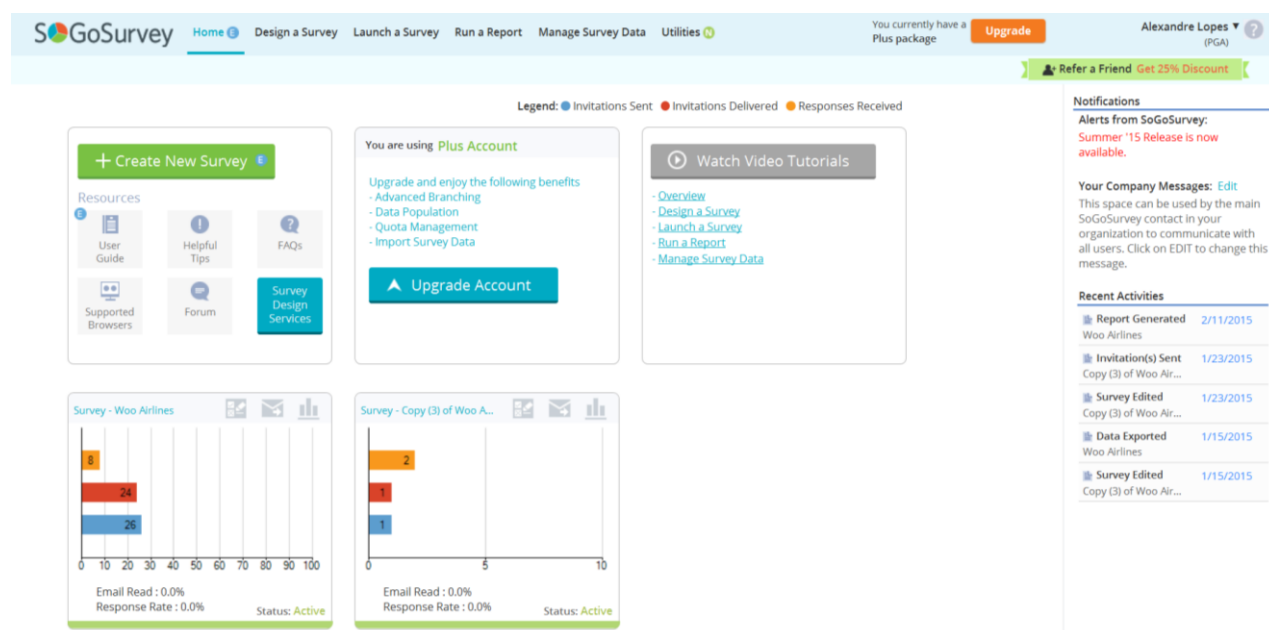


Figura 31: Resumo conta SoGoSurvey (Fonte: adaptado de SoGoSurvey).

No caso de se terem obtido os dados requeridos, deveríamos ter informação sobre as ligações necessárias de e para cada uma das cidades. Outras localidades de interesse relacionadas com as de estudo. Ligação entre os dias da semana e as cidades alvo. Esta comunicação serviria apenas em âmbito escolar derivado ao Mestrado. Sem interesse de ser comunicado à comunidade científica por sigilo da informação. Do ponto de vista da empresa, esta informação iria circular internamente nos interessados departamentos.

O impacto deste estudo de mercado no projeto companhia aérea Woo é da mais extrema importância, pelo que será feito inicialmente e continuamente pelo departamento comercial no terreno e no decorrer da operação, não se limitando às localidades aqui mencionadas mas outras de relevante potencial.

² Consultar texto do email no Anexo 15.

Face ao fracasso momentâneo deste estudo de mercado e por imperativo operacional, aplicaram-se critérios mais apertados no sentido de apurar até 30 localidades para início da atividade. Os critérios suplementares foram: exclusivamente com o combustível necessário (JET-A1); exclusivamente com mais de 10,000 habitantes; a menos de 500 milhas náuticas da base (*Wollongong*) e o estado *Tasmania* foi excluído. Assim, ficamos com 29 localidades.

Tabela 4: Lista das 29 localidades selecionadas (Fonte: própria).

Destination	State/T	ICAO	IATA	POPU2011	NMDistYWOL
WOLLONGONG	NSW	YWOL	WOL	246000	0
SYDNEY (BANKSTOWN)	NSW	YSBK		50000	39
BATHURST	NSW	YBTH	BHS	33000	89
CANBERRA	ACT	YSCB	CBR	435505	90
ORANGE	NSW	YORG	OAG	35000	109
MUDGE	NSW	YMDG	DGE	10000	134
PARKES	NSW	YPKS	PKE	10000	153
WAGGA WAGGA	NSW	YSWG	WGA	47000	168
DUBBO	NSW	YSDU	DBO	32000	179
TAREE	NSW	YTRE	TRO	18000	182
ALBURY	NSW	YMAY	ABX	48000	208
TAMWORTH	NSW	YSTW	TMW	36000	209
PORT MACQUARIE	NSW	YPMQ	PQQ	41000	215
GRIFFITH	NSW	YGTH	GFF	18000	234
ARMIDALE	NSW	YARM	ARM	23000	246
WANGARATTA	VIC	YWGT	WGT	17000	246
COFFS HARBOUR	NSW	YCFS	CFS	58106	280
SHEPPARTON	VIC	YSHT	SHT	30000	286
LATROBE VALLEY	VIC	YLTV	TGN	72000	302
GRAFTON	NSW	YGFN	GFN	17000	310
MELBOURNE (ESSENDON)	VIC	YMEN	MEB	19000	343
BALLINA	NSW	YBNA	BNK	24000	372
GOLD COAST	QLD	YBCG	OOL	508000	408
MILDURA	VIC	YMIA	MQL	33068	431
BRISBANE (ARCHERFIELD)	QLD	YBAF		10000	435
WARRNAMBOOL	VIC	YWBL	WMB	29000	461
KINGAROY	QLD	YKRY	KGY	10000	482
BROKEN HILL	NSW	YBHI	BHQ	19000	492
SUNSHINE COAST	QLD	YBSU	MCY	209000	492

Interpolation and estimator method.

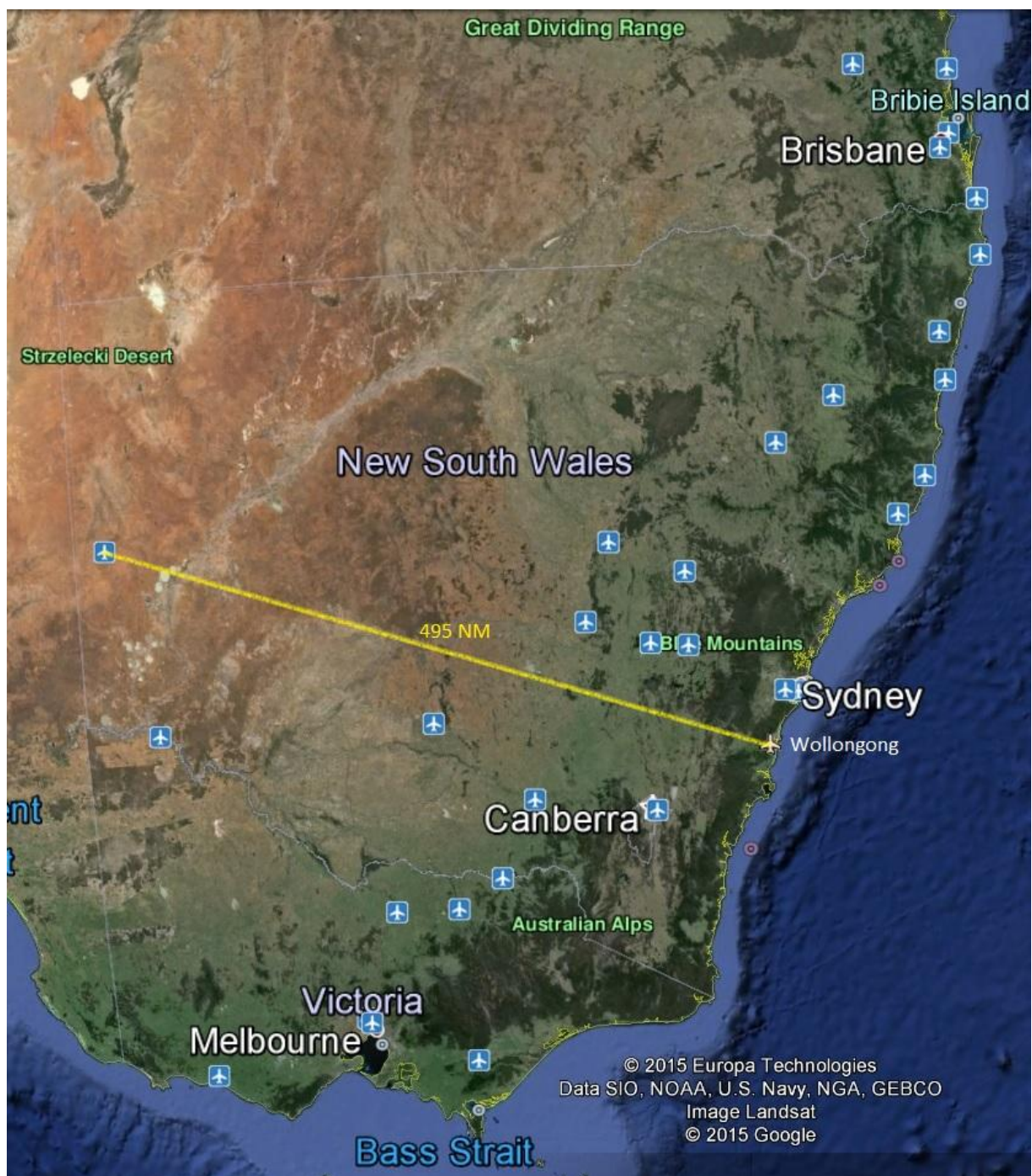


Figura 32: Localização gráfica das 29 localidades selecionadas (Fonte: adaptado de Google).

3.4. Marketing Mix

O marketing Mix é uma ferramenta de análise com foco no mercado alvo. Segue-se um resumo de referência e resumo específico.

Tabela 5: Quadro genérico de referência Marketing Mix (Fonte: TOA Y12 BTEC L3 Business).



Produto:

-O cliente quer um produto seguro, economicamente acessível e com qualidade (pontualidade, frequência, horários adequados, acessibilidade, simpatia, respeito, cordialidade, simplicidade);

-Aviões modernos, limpos, fiáveis, razoavelmente confortáveis;

-Colaboradores afáveis, prestáveis, simpáticos, educados e formados;

-Imagem de marca/logo azul e laranja; aviões, fardas, viaturas, canetas com logo; As ideias associadas ao logo são: 2 boomerangs a fazerem de W e 2 rodas de avião a fazerem de OO. Os boomerangs por serem uma ferramenta antiga aborígene de caça Australiana e

por terem um movimento de vai e vêm, e as rodas do avião por estar relacionado com a aviação.



Figura 33: Ideia inicial de Logo empresa (Fonte: própria).



Figura 34: Logo empresa (Fonte: própria).

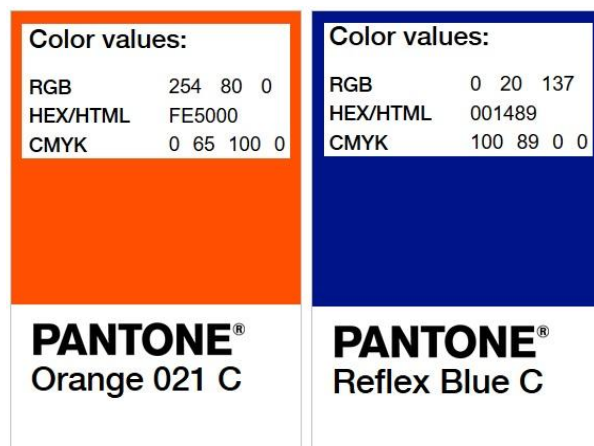


Figura 35: Cores de referência (Fonte: adaptado de Pantone).

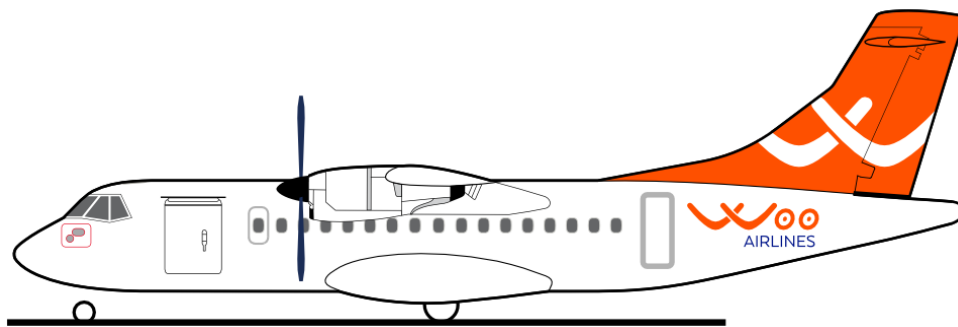


Figura 36: Pintura do Avião ATR42-500 (Fonte: própria).

-Nome da empresa: Woo Airlines;

-A grande diferença da concorrência é o serviço ser do estilo comunitário.

Preço:

-Preço acessível, adequado e ajustado aos custos;

-Preço dos bilhetes com regulação moderada;

-Cliente moderadamente sensível ao preço; aplicar-se-á técnicas de *revenue management*;

-Descontos baixos; o limite será igualar o preço aos custos operacionais;

-Preço mais baixo que a potencial concorrência (desde que se opere com o CASK – *Cost of Available Seat Kilometer* o mais baixo possível);

Praça/Locais de venda:

-Site da empresa (www.woairlines.com.au);

-Balcão de vendas na base;

-Reuniões empresariais e pacotes de bilhetes;

-Promoções pontuais nas localidades alvo;

-Ponderar um sistema GDS, amadeus por exemplo;

-A competição faz relativamente o mesmo;

Promoção/Publicidade:

- Site da empresa (www.woairlines.com.au);
- Google search;
- Redes sociais (Facebook e LinkedIn);
- Sites das camaras municipais das localidades alvo;
- Publicidade cartaz nas vias publicas das localidades alvo;
- Flyers nos estabelecimentos comerciais das localidades alvo;
- Anúncios rádio nas estações a operar nas localidades alvo;
- Considera-se os melhores momentos para publicitar o início da operação e a cada resultado de estudos de mercado;
- A concorrência utiliza a internet e, em alguns casos, anúncios televisivos.

3.5. Alianças & Concorrência

3.5.1. Rede de transportes

Como é apanágio de um país moderno e civilizado, a Austrália desfruta de modernos meios de transportes e infraestruturas. Redes de transportes aéreos, terrestres e marítimos estão implementados ao longo do território mas com mais incidência, naturalmente, nas zonas de maior densidade populacional. Vejamos um gráfico ilustrativo de um estudo realizado pela Universidade de Adelaide quanto à distribuição dos índices de acessibilidade ao longo do território Australiano.

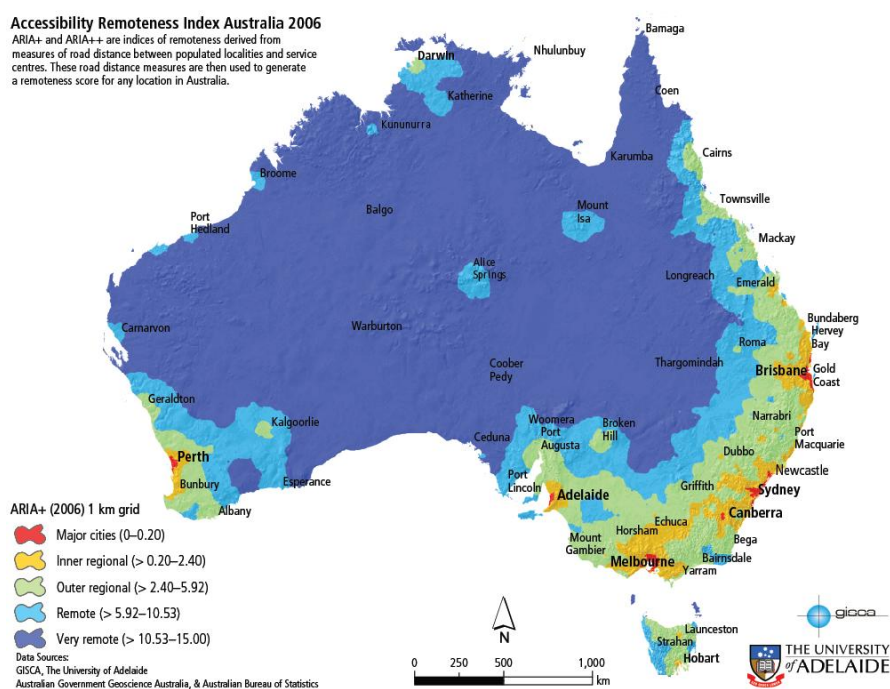


Figura 37: Distribuição Índice de acessibilidade (Fonte: University of Adelaide).

3.5.1.1. Aéreos

No sector da aviação, a Austrália divide-se em 2 grandes grupos: A *Qantas* e a *Virgin Australia*.

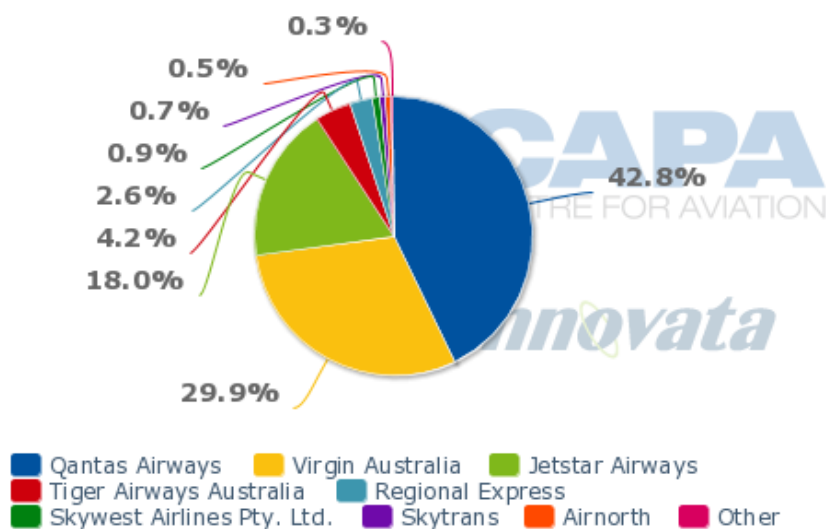


Figura 38: Distribuição de cota por companhia aérea 2013 (Fonte: CAPA).

Nota: A *Jetstar* pertence atualmente ao Grupo *Qantas* e a *Skywest* ao Grupo *Virgin Australia*.

Considerou-se como potenciais competidores, as companhias aéreas a operar domesticamente na Austrália e com aviões capazes de aterrar nas pistas consideradas. São elas: *Virgin Regional Airlines* (antiga *Skywest Australia*); *Qantas Link*; *Cobham/National Jet* (em cooperação com a *Qantas*); *REX Regional Express*; *Skytrans*; *Airnorth*; *Toll Aviation*; *Sharp Airlines*; *Alliance Airlines*. Vejamos cada uma delas em mais detalhe:

-*Virgin Regional Airlines* (antiga *Skywest Australia*): Tem como frota 8 Fokker50, 11 Fokker100, 14 ATR72 e 2 A320.



Figura 39: Logo *Virgin Australia* e antiga *Skywest* (Fonte: *Virgin Australia*).



Figura 40: Aviões Virgin Australia Regional, antiga Skywest (Fonte: Virgin Australia).

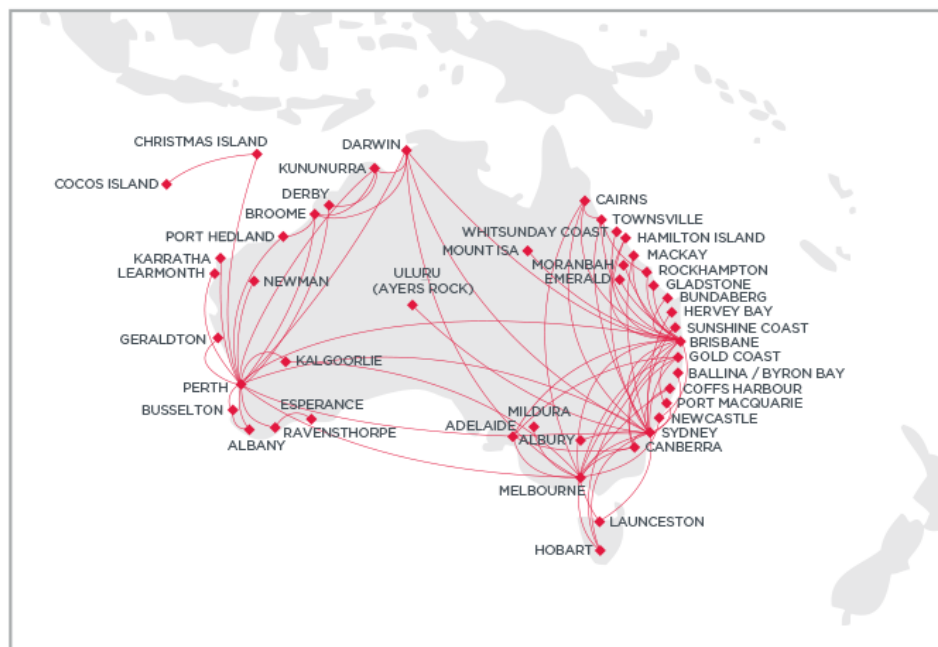


Figura 41: Rotas domésticas Virgin Australia Regional (Fonte: Virgin Australia).

-Qantas Link: Tem como frota 13 Boeing 717-200, 50 Bombardier Dash 8 200/300/400, Bae 146.



Figura 42: Aviões Qantas Link (Fonte: Qantas).

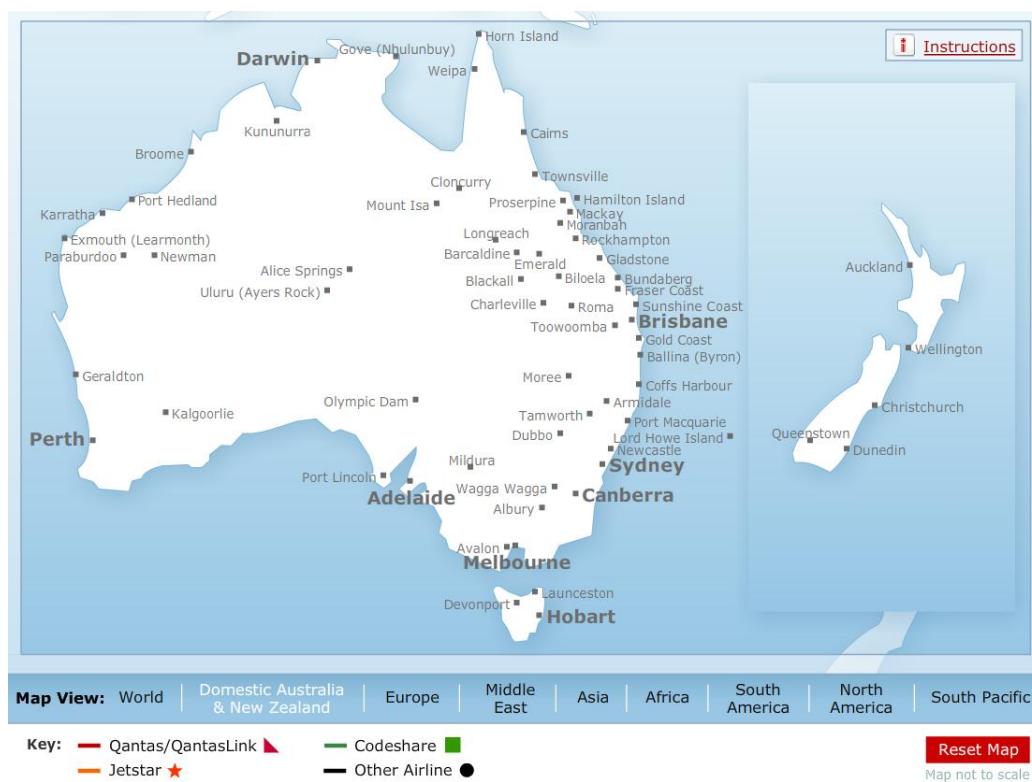


Figura 43: Destinos servidos por Qantas Link (Fonte: Qantas).

-Cobham/National Jet: Tem como frota 15 Bae 146 (alguns cedidos em operational lease para a Qantas link).



Figura 44: Logo e avião Cobham (Fonte: Cobham).



Figura 45: Rotas Cobham (Fonte: Cobham).

-REX Regional Express: Tem como frota 51 Saab340, Metroliner, 1 Beechcraft 1900.

rex.
Regional Express



Figura 46: Logo e aviões Rex (Fonte: REX).



Figura 47: Rotas Rex (Fonte: REX).

-Skytrans: Não regular. Frota constituída por 8 De Havilland Dash 8-100/300.



Figura 48: Logo e aviões Skytrans (Fonte: SkyTrans).



Figura 49: Rotas Skytrans (Fonte: SkyTrans).

-Airnorth: Frota constituída por 4 EMB 170; 4 EMB 120 e 3 Metroliner 23.



Figura 50: Logo e aviões Airnorth (Fonte: AirNorth).

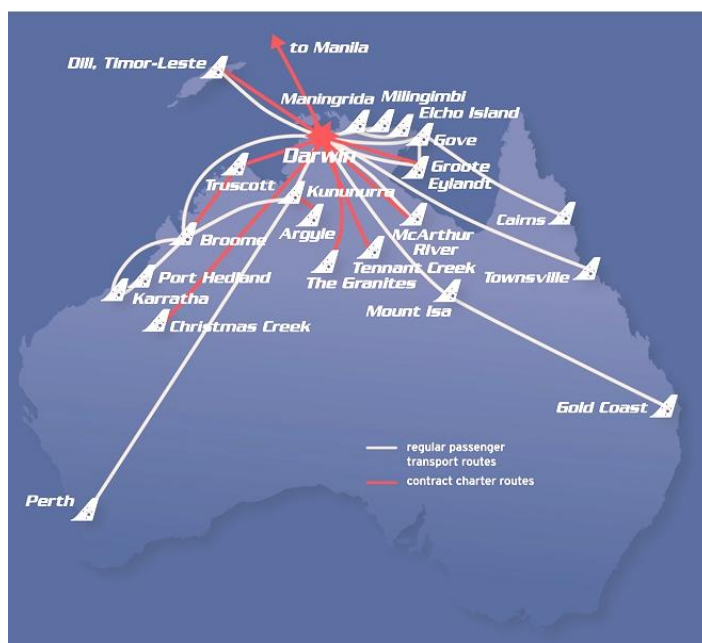


Figura 51: Rotas Airnorth (Fonte: AirNorth).

-Toll Aviation: Não regular com base em Brisbane. Frota constituída por 2 ATR42-300; 10 Metroliner SA227.



Figura 52: Logo e aviões Toll (Fonte: Toll).

-Sharp Airlines: Com base em Adelaide. Frota 6 Metroliner SA227.



Figura 53: Logo e aviões Sharp (Fonte: Sharp).



Figura 54: Rotas Sharp (Fonte: Sharp).

-Alliance Airlines: Tem como frota 20 Fokker70/100 e 6 Fokker50.



Figura 55: Logo e aviões Alliance (Fonte: Alliance).

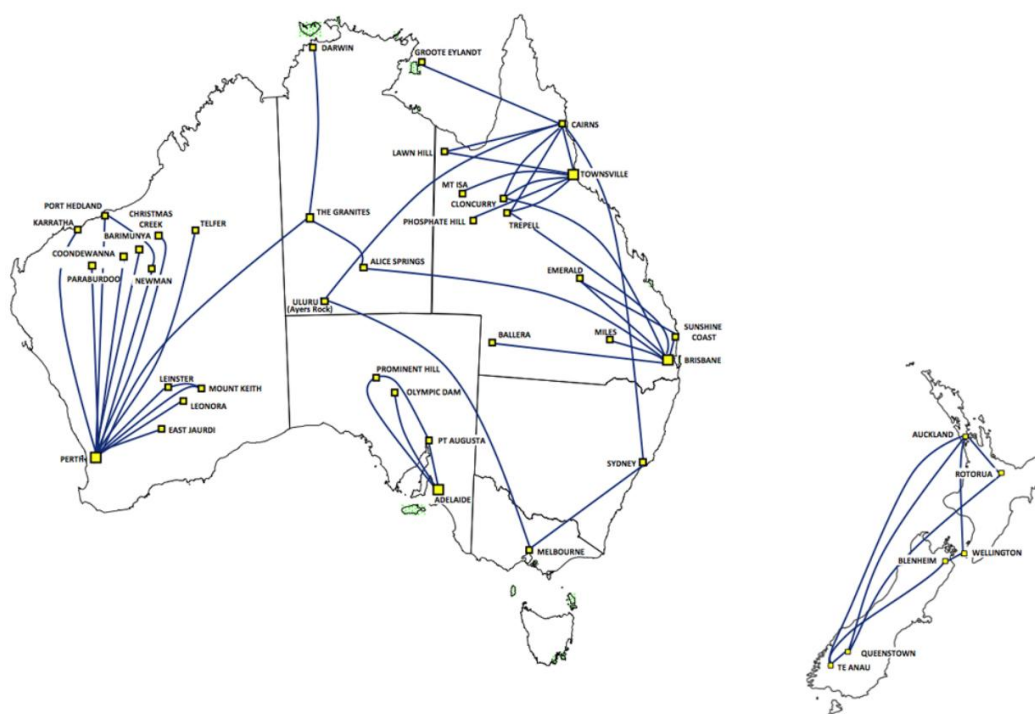


Figura 56: Rotas Alliance (Fonte: Alliance).

3.5.1.2. Terrestres

Os transportes terrestres regulares considerados são os rodoviários e os ferroviários. Dentro dos rodoviários consideraram-se as seguintes 3 companhias: *Premier Transport Group*; *Greyhound Australia* e a *Firefly*.



Figura 57: Logo e rotas Premier (Fonte: Premier).



Figura 58: Logo e rotas Greyhound (Fonte: Greyhound).



Figura 59: Logo e rotas Firefly (Fonte: Firefly).

Dentro dos transportes ferroviários consideraram-se as seguintes 5 companhias: *Greatsouthernrail; Queenslandrail; NSWtrainlink; Vline; Transwa.*



Figura 60: Logos transportes ferroviários (Fonte: as empresas respetivas).

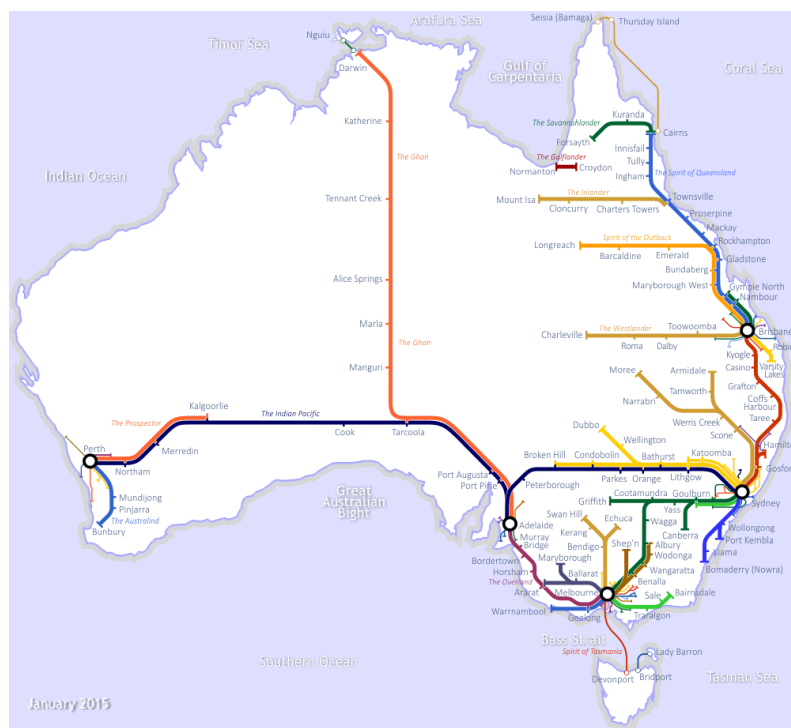


Figura 61: Rotas transportes ferroviários (Fonte: Australian Rail Maps).

3.5.1.3. Marítimos

Não foram encontradas companhias relevantes e regulares para o âmbito deste trabalho.

3.5.2. Análise SWOT

A análise SWOT é uma análise momentânea com foco específico na situação atual da empresa analisada. Segue-se um esquema de referência e resumo específico.



Figura 62: Genérico SWOT (Fonte: Marc Guberti).

Pontos fortes:

- Diferenciação;
- Inovação;
- Utilidade social;

Pontos fracos:

- Start-up*, logo sem confiança estabelecida com o cliente;
- Gestor não nativo pode ter algum impacto negativo em algumas localidades.

Oportunidades:

- Expansão;

Ameaças:

-Concorrência;

-Falta de apoio da comunidade;

-Incidentes/acidentes iniciais.

3.5.3. As cinco forças de Porter

Por fim, analisa-se a empresa segundo as 5 forças de Porter, considerada uma ferramenta de análise pontual da empresa. Vejamos em mais detalhe no sumário seguinte:

Five Forces Analysis (Porter)

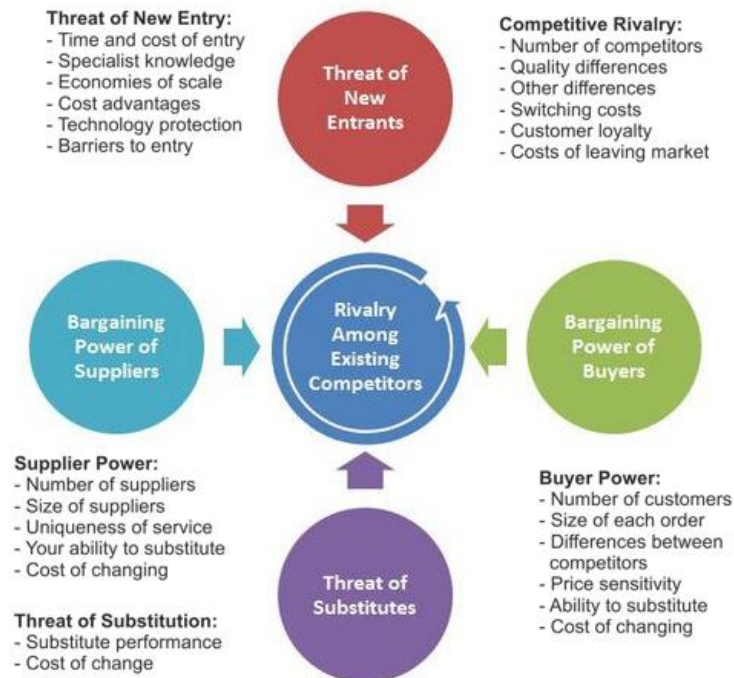


Figura 63: Genérico das 5 forças de Porter (Fonte: ComindWork).

Poder dos fornecedores:

-Os fornecedores são variados mas dividem-se em fornecedores específicos, logo com pouca escolha, e em fornecedores mais gerais com uma escolha mais vasta.

-Os fornecedores específicos implicam uma maior dependência. Nomeiam-se: os fornecedores/lessors de aviões; fornecedores de combustível; aluguer de hangares e estacionamento de aeronaves; serviços de tráfego aéreo; serviços de qualidade e confiança de manutenção; fornecedores de peças específicas de manutenção; colaboradores com formação muito específica.

-Os fornecedores mais gerais não geram dependência elevada pela maior facilidade de substituição. Nomeiam-se: fornecedores de *catering*; fornecedores de serviços de limpeza; fornecedores de material de escritório (incluindo fornecedores de software e hardware); colaboradores com formação relativamente baixa;

-Considera-se que o poder dos fornecedores, de uma forma geral, tem uma influência moderada/alta.

Poder dos clientes:

-Projeta-se que a maioria dos clientes seja do tipo VFR (*Visiting Friends or Relatives*) ou do tipo *business*;

-Pode haver dependência mais ou menos elevada se for cliente empresarial (contracto ou pacote de serviços);

-Sensibilidade média ao preço;

-Considera-se que o poder dos clientes, de uma forma geral, tem uma influência moderada/alta.

Competição/Rivalidade:

-Baixa ou inexistente nas áreas de atuação;

-Rotas diferentes;

-Vontade de criar sinergias por iniciativa desta empresa;

-Confiança dos clientes inexistente por esta empresa ser uma *Start-Up*;

-Os custos de deixar o mercado poderão ser elevados dependendo dos contratos estabelecidos;

-Considera-se que a competição, de uma forma geral, tem uma influência moderada.

Ameaça de substituição:

-Outros meios de transporte mais rápidos, igualmente seguros e acessíveis economicamente (por exemplos: helicópteros maiores, mais rápidos e mais eficientes que os aviões?; teletransporte no futuro?);

-Haverá um *timing* certo para a mudança;

-Considera-se que a ameaça de substituição, de uma forma geral, tem uma influência baixa.

Novas entradas:

- Requer tempo de planeamento;
- Requer pessoas especializadas;
- A maior barreira de entrada será a baixa margem de lucro praticada por esta empresa;
- Considera-se que a ameaça de novas entradas, de uma forma geral, tem uma influência baixa.

Resume-se que desta análise se conclui a elevada influência dos fornecedores e clientes.

3.5.4. Resumo alianças e concorrência

A caracterização das companhias aéreas existentes, em termos de poderem vir a ser aliadas ou concorrentes, dependerá de uma negociação posterior a este trabalho. A atenção foi dada essencialmente às rotas produzidas no sentido de averiguar os destinos servidos de transporte aéreo. Por princípio, entende-se que será positivo o estabelecimento de sinergias e protocolos simbióticos com as companhias aéreas já existentes. No âmbito dos transportes terrestres prevê-se a criação de acordos que facilitem pequenas deslocações dos passageiros de e para os aeródromos.

Além do que foi descrito, resume-se o seguinte relativamente às rotas produzidas:

Tabela 6: Resumo de considerações sobre as companhias aéreas existentes (Fonte: própria).

Companhia	Anotações
<i>Virgin Australia Regional Airlines</i> (antiga <i>Skywest Australia</i>)	Não são produzidas rotas similares às propostas neste projeto
<i>Qantas Link</i>	As localidades interiores têm apenas ligações para as grandes cidades.
<i>Cobham/National Jet</i>	As rotas não são as mesmas às propostas neste projeto. À exceção da rota Moomba-Adelaide, que embora não seja a mesma, seja para transportar mineiros/trabalhadores.
<i>REX Regional Express</i>	Embora não sejam as mesmas rotas, algumas destas rotas já se consideram concorrentes.
<i>Skytrans</i>	Além de não regular as rotas, inicialmente, não são concorrentes.
<i>Airnorth</i>	Rotas inicialmente não concorrentes.
<i>Toll Aviation</i>	Não regular.
<i>Sharp Airlines</i>	Rotas inicialmente não concorrentes.
<i>Alliance Airlines</i>	Embora não sejam as mesmas rotas, algumas destas rotas já se consideram concorrentes no futuro.

3.6. Planeamento da rede

Cada localidade referida no subcapítulo 3.3.3. será servida, inicialmente, 2 vezes por semana (à exceção da base), já com a utilização do avião seleccionado do estudo realizado sobre os aviões que será apresentado no subcapítulo 3.8. deste trabalho.

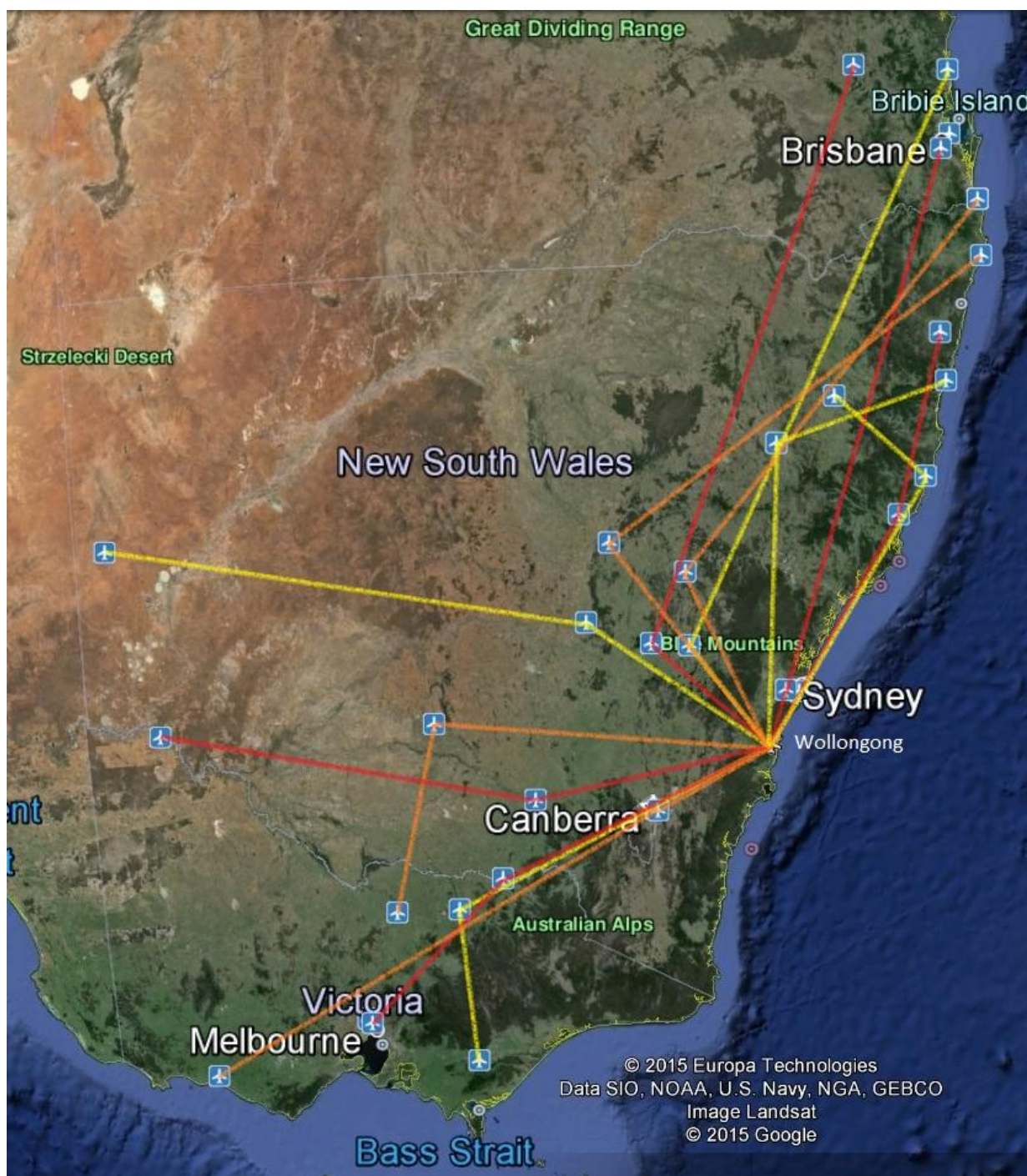


Figura 64: Planeamento inicial de rotas para as 29 localidades (Fonte: adaptado e Google).

Tabela 7: Rotas com as 29 localidades (Fonte: própria).

Route	Origin	Dest	DistNM
W001A	YWOL	YWGT	240
W001B	YWGT	YLTV	110
W001C	YLTV	YWGT	110
W001D	YWGT	YWOL	240
			700
W002A	YWOL	YMAY	210
W002B	YMAY	YMEN	140
W002C	YMEN	YMAY	140
W002D	YMAY	YWOL	210
			700
W003A	YWOL	YSCB	90
W003B	YSCB	YWBL	370
W003C	YWBL	YSCB	370
W003D	YSCB	YWOL	90
			920
W004A	YWOL	YGTH	240
W004B	YGTH	YSHT	140
W004C	YSHT	YGTH	140
W004D	YGTH	YWOL	240
			760

Route	Origin	Dest	DistNM
W005A	YWOL	YSWG	170
W005B	YSWG	YMIA	270
W005C	YMIA	YSWG	270
W005D	YSWG	YWOL	170
			880
W006A	YWOL	YPKS	160
W006B	YPKS	YBHI	350
W006C	YBHI	YPKS	350
W006D	YPKS	YWOL	160
			1020
W007A	YWOL	YSBK	40
W007B	YSBK	YBAF	390
W007C	YBAF	YSBK	390
W007D	YSBK	YWOL	40
			860
W008A	YWOL	YBTH	90
W008B	YBTH	YBSU	450
W008C	YBSU	YBTH	450

W008D	YBTH	YWOL	90
			1080

Route	Origin	Dest	DistNM
W009A	YWOL	YORG	110
W009B	YORG	YKRY	430
W009C	YKRY	YORG	430
W009D	YORG	YWOL	110
			1080
W010A	YWOL	YMDG	130
W010B	YMDG	YBCG	330
W010C	YBCG	YMDG	330
W010D	YMDG	YWOL	130
			920
W011A	YWOL	YSDU	180
W011B	YSDU	YBNA	330
W011C	YBNA	YSDU	330
W011D	YSDU	YWOL	180
			1020
W012A	YWOL	YTRE	180
W012B	YTRE	YGFN	130
W012C	YGFN	YTRE	130
W012D	YTRE	YWOL	180
			620

Route	Origin	Dest	DistNM
W013A	YWOL	YPMQ	210
W013B	YPMQ	YARM	90
W013C	YARM	YPMQ	90
W013D	YPMQ	YWOL	210
			600
W014A	YWOL	YSTW	210
W014B	YSTW	YCFS	130
W014C	YCFS	YSTW	130
W014D	YSTW	YWOL	210
			680

Average = 211 NM

3.6.1. Horários

Pressupostos:

Base Turnover (min)	60
Non Base Turnover (min)	30
Taxi (min)	10
Climb compensation (min)	5

Notas: O tempo de rotação na base é mais alargado para permitir pequenas ações de manutenção programadas ou outras inopinadas.

Tabela 8: Horários com as 29 localidades (Fonte: própria).

Monday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W001A	YWOL	07:00	YWGT	08:05	240	1
W001B	YWGT	08:35	YLTV	09:10	110	1
W001C	YLTV	09:40	YWGT	10:15	110	1
W001D	YWGT	10:45	YWOL	11:50	240	1
W003A	YWOL	12:50	YSCB	13:25	90	1
W003B	YSCB	13:55	YWBL	15:25	370	1
W003C	YWBL	15:55	YSCB	17:25	370	1
W003D	YSCB	17:55	YWOL	18:30	90	1
					1620	
W002A	YWOL	07:30	YMAY	08:25	210	2
W002B	YMAY	08:55	YMEN	09:40	140	2
W002C	YMEN	10:10	YMAY	10:55	140	2
W002D	YMAY	11:25	YWOL	12:20	210	2
W005A	YWOL	13:20	YSWG	14:10	170	2
W005B	YSWG	14:40	YMIA	15:50	270	2
W005C	YMIA	16:20	YSWG	17:30	270	2
W005D	YSWG	18:00	YWOL	18:50	170	2
					1580	

Tuesday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W004A	YWOL	07:30	YGTH	08:35	240	1
W004B	YGTH	09:05	YSHT	09:50	140	1
W004C	YSHT	10:20	YGTH	11:05	140	1
W004D	YGTH	11:35	YWOL	12:40	240	1
W007A	YWOL	13:40	YSBK	14:05	40	1
W007B	YSBK	14:35	YBAF	16:10	390	1
W007C	YBAF	16:40	YSBK	18:15	390	1

W007D	YSBK	18:45	YWOL	19:10	40	1
					1620	
W006A	YWOL	07:00	YPKS	07:45	160	2
W006B	YPKS	08:15	YBHI	09:40	350	2
W006C	YBHI	10:10	YPKS	11:35	350	2
W006D	YPKS	12:05	YWOL	12:50	160	2
W012A	YWOL	13:50	YTRE	14:40	180	2
W012B	YTRE	15:10	YGFN	15:50	130	2
W012C	YGFN	16:20	YTRE	17:00	130	2
W012D	YTRE	17:30	YWOL	18:20	180	2
					1640	

Wednesday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W008A	YWOL	07:30	YBTH	08:05	90	1
W008B	YBTH	08:35	YBSU	10:20	450	1
W008C	YBSU	10:50	YBTH	12:35	450	1
W008D	YBTH	13:05	YWOL	13:40	90	1
W013A	YWOL	14:40	YPMQ	15:35	210	1
W013B	YPMQ	16:05	YARM	16:40	90	1
W013C	YARM	17:10	YPMQ	17:45	90	1
W013D	YPMQ	18:15	YWOL	19:10	210	1
					1680	
W009A	YWOL	07:00	YORG	07:35	110	2
W009B	YORG	08:05	YKRY	09:45	430	2
W009C	YKRY	10:15	YORG	11:55	430	2
W009D	YORG	12:25	YWOL	13:00	110	2
W014A	YWOL	14:00	YSTW	14:55	210	2
W014B	YSTW	15:25	YCFS	16:05	130	2
W014C	YCFS	16:35	YSTW	17:15	130	2
W014D	YSTW	17:45	YWOL	18:40	210	2
					1760	

Thrusday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W010A	YWOL	07:00	YMDG	07:40	130	1
W010B	YMDG	08:10	YBCG	09:30	330	1
W010C	YBCG	10:00	YMDG	11:20	330	1
W010D	YMDG	11:50	YWOL	12:30	130	1
W011A	YWOL	13:30	YSDU	14:20	180	1
W011B	YSDU	14:50	YBNA	16:10	330	1
W011C	YBNA	16:40	YSDU	18:00	330	1
W011D	YSDU	18:30	YWOL	19:20	180	1
					1940	
W001A	YWOL	07:30	YWGT	08:35	240	2

W001B	YWGT	09:05	YLTV	09:40	110	2
W001C	YLTV	10:10	YWGT	10:45	110	2
W001D	YWGT	11:15	YWOL	12:20	240	2
W003A	YWOL	13:20	YSCB	13:55	90	2
W003B	YSCB	14:25	YWBL	15:55	370	2
W003C	YWBL	16:25	YSCB	17:55	370	2
W003D	YSCB	18:25	YWOL	19:00	90	2
					1620	

Friday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W002A	YWOL	07:30	YMAY	08:25	210	1
W002B	YMAY	08:55	YMEN	09:40	140	1
W002C	YMEN	10:10	YMAY	10:55	140	1
W002D	YMAY	11:25	YWOL	12:20	210	1
W005A	YWOL	13:20	YSWG	14:10	170	1
W005B	YSWG	14:40	YMIA	15:50	270	1
W005C	YMIA	16:20	YSWG	17:30	270	1
W005D	YSWG	18:00	YWOL	18:50	170	1
					1580	
W004A	YWOL	07:00	YGTH	08:05	240	2
W004B	YGTH	08:35	YSHT	09:20	140	2
W004C	YSHT	09:50	YGTH	10:35	140	2
W004D	YGTH	11:05	YWOL	12:10	240	2
W007A	YWOL	13:10	YSBK	13:35	40	2
W007B	YSBK	14:05	YBAF	15:40	390	2
W007C	YBAF	16:10	YSBK	17:45	390	2
W007D	YSBK	18:15	YWOL	18:40	40	2
					1620	

Saturday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W006A	YWOL	07:30	YPKS	08:15	160	1
W006B	YPKS	08:45	YBHI	10:10	350	1
W006C	YBHI	10:40	YPKS	12:05	350	1
W006D	YPKS	12:35	YWOL	13:20	160	1
W012A	YWOL	14:20	YTRE	15:10	180	1
W012B	YTRE	15:40	YGFN	16:20	130	1
W012C	YGFN	16:50	YTRE	17:30	130	1
W012D	YTRE	18:00	YWOL	18:50	180	1
					1640	
W008A	YWOL	07:00	YBTH	07:35	90	2
W008B	YBTH	08:05	YBSU	09:50	450	2
W008C	YBSU	10:20	YBTH	12:05	450	2
W008D	YBTH	12:35	YWOL	13:10	90	2

W013A	YWOL	14:10	YPMQ	15:05	210	2
W013B	YPMQ	15:35	YARM	16:10	90	2
W013C	YARM	16:40	YPMQ	17:15	90	2
W013D	YPMQ	17:45	YWOL	18:40	210	2
					1680	

Sunday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W009A	YWOL	07:30	YORG	08:05	110	1
W009B	YORG	08:35	YKRY	10:15	430	1
W009C	YKRY	10:45	YORG	12:25	430	1
W009D	YORG	12:55	YWOL	13:30	110	1
W014A	YWOL	14:30	YSTW	15:25	210	1
W014B	YSTW	15:55	YCFS	16:35	130	1
W014C	YCFS	17:05	YSTW	17:45	130	1
W014D	YSTW	18:15	YWOL	19:10	210	1
					1760	
W010A	YWOL	07:00	YMDG	07:40	130	2
W010B	YMDG	08:10	YBCG	09:30	330	2
W010C	YBCG	10:00	YMDG	11:20	330	2
W010D	YMDG	11:50	YWOL	12:30	130	2
W011A	YWOL	13:30	YSDU	14:20	180	2
W011B	YSDU	14:50	YBNA	16:10	330	2
W011C	YBNA	16:40	YSDU	18:00	330	2
W011D	YSDU	18:30	YWOL	19:20	180	2
					1940	

Nota: Visto que os horários não foram projetados com base no necessário e fundamental estudo de mercado, reservaram-se 20% de tempo de operação tanto a nível dos aviões como a nível das tripulações para permitir elasticidade inicial. Desta forma atua-se também de forma conservadora.

3.6.2. Bases futuras

Visão estratégica cronológica futura:

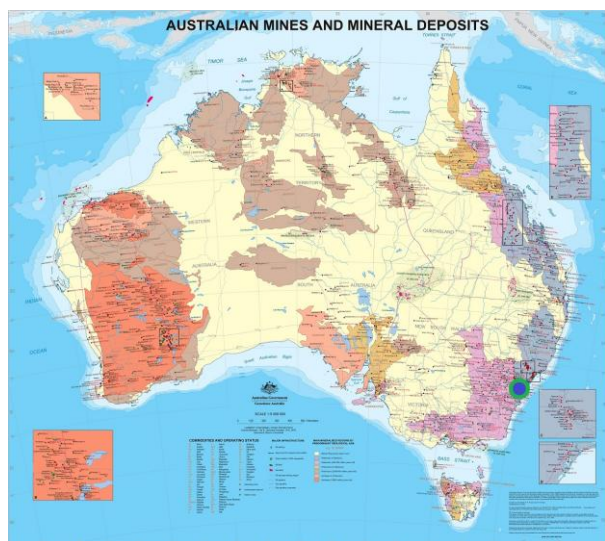


Figura 65: Localização da 1ª base (Fonte: GA).

2016: Primeiro voo comercial a partir da base em Sydney.



Figura 66: Localização da 2ª base (Fonte: GA).

2023: Expansão e criação de uma nova base em Melbourne com o consequente aumento de frota.

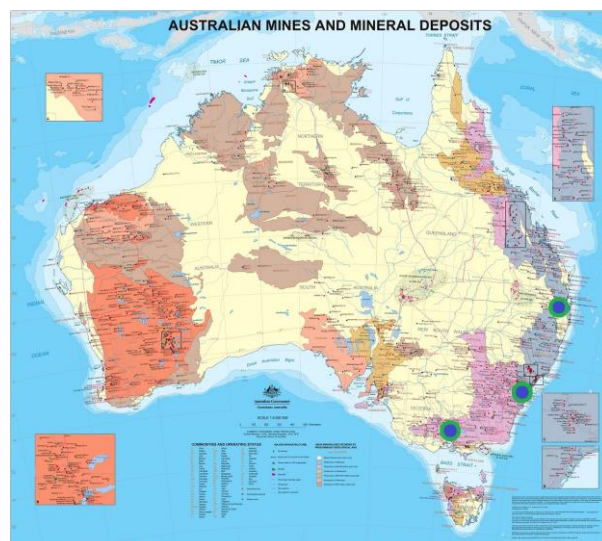


Figura 67: Localização da 3ª base (Fonte: GA).

2029: Expansão e criação de uma nova base em Brisbane com o consequente aumento de frota.



Figura 68: Localização da 4ª base (Fonte: GA).

2034: Expansão e criação de uma nova base em Port Augusta com o consequente aumento de frota.



Figura 69: Localização da 5ª base (Fonte: GA).

2037: Expansão e criação de uma nova base em Townsville com o consequente aumento de frota.



Figura 70: Localização da 6ª base (Fonte: GA).

2040: Expansão e criação de uma nova base em Mount Isa com o consequente aumento de frota.



Figura 71: Localização da 7ª e 8ª base (Fonte: GA).

2045: Expansão e criação simultânea de duas novas bases em Darwin e Alice Springs com o consequente aumento de frota.

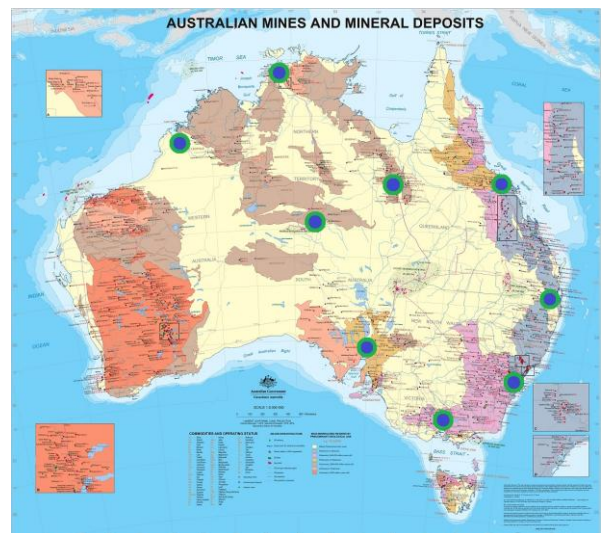


Figura 72: Localização da 9ª base (Fonte: GA).

2050: Expansão e criação de uma nova base em Derby com o consequente aumento de frota.

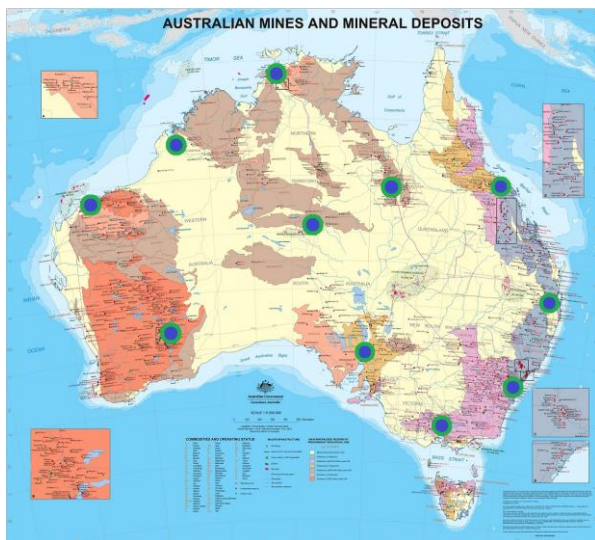


Figura 73: Localização da 10ª e 11ª base (Fonte: GA).

2055: Expansão e criação simultânea de duas novas bases em Karratha e Kargoorlie com o consequente aumento de frota.



Figura 74: Localização da 12ª base (Fonte: GA).

2060: Expansão e criação de uma nova base em Perth com o consequente aumento de frota.

2100: Previsão que a população Australiana seja numericamente o dobro do que é atualmente. Quando o tráfego crescer demasiado de forma a não ser considerado pequena localidade e progredir para uma atividade plena comercial, haverá transferência de tráfego para outras companhias aéreas com outros valores, levando também à mudança de base para uma circular mais interior.

2150: À medida que se progride para o interior da Austrália a área de atuação tem tendência a diminuir até levar à estagnação e, eventualmente, redução numérica da frota.

2175: Continuando nesta lógica, a companhia deixará de ter razão de existir quando não tiver mais 'pequenas' comunidades para servir ou trabalhadores para transportar. Estipula-se que seja por esta data que a Austrália atinja a densidade populacional equivalente à dos Estados Unidos da América.

O mais importante a reter sobre a supra proposta cronológica não é a fita temporal coincidir milimetricamente com o futuro mas sim a sequência de eventos que, com impacto na frota, é o facto de não se prever a necessidade de adquirir aviões com mais capacidade, pois desvia-se dos objetivos da companhia.

3.7. Destinos

A seleção dos destinos ou localidades a servir terá que ser ditada, naturalmente, pela necessidade dos clientes. Por isso, é de extrema importância o estudo de mercado inicial e, posteriormente, a contínua avaliação do estado e tendências futuras do mercado (necessidades do cliente). Tendo em conta a ausência de dados do estudo de mercado realizado durante este trabalho, serão apresentadas as características base e mínimas a ter em conta nos destinos propostos, já pré-selecionados, no subcapítulo 3.6..

3.7.1. Características Operacionais

As características físicas não serão menos do que as emanadas pela ICAO e regulamentadas pela legislação nacional Australiana (CASA). Realça-se que a regulamentação força o uso de aeródromos certificados no caso de se operar com o ATR42, e aeródromos que sejam, pelo menos, registados, no caso de se operar com o LET410. No entanto, quaisquer desvios requererão autorização especial por parte da autoridade competente (CASA).

As pistas de aterragem/descolagem terão o comprimento mínimo de 4,500 pés (aproximadamente 1,372 metros) e, no caso de improvisadas, o comprimento equivalente depois da respetiva factorização e autorização por parte da CASA. Em termos de largura, o mínimo regulamentar é de 18 e 30 metros, no caso do LET410 e do ATR42-500, respetivamente. Em termos de resistência do pavimento, terá de ser superior ao peso atual da aeronave (no caso do LET410, o peso máximo à decolagem é de 6,600 Kg, e no caso do ATR42-500, 18,600 Kg). Salienta-se ainda que a resistência do pavimento está indexada à pressão utilizada nos pneus, podendo, desta forma, ser flexível se um *kit* diferente de pneus for utilizado. Vejamos a tabela seguinte.

Tabela 9: Considerações operacionais das 29 localidades (Fonte: adaptado de CASA).

With JetA1 and POP>9,999 and ARP<500NM exc.TAS							
Destination	State/T	ICAO	IATA	NMDist YWOL	RW TORA	RW Width	PCN (TON)
WOLLONGONG	NSW	YWOL	WOL	0	1819	30	23
SYDNEY (BANKSTOWN)	NSW	YSBK		39	1416	30	20
BATHURST	NSW	YBTH	BHS	89	1705	30	12
CANBERRA	ACT	YSCB	CBR	90	3283	45	62
ORANGE	NSW	YORG	OAG	109	2213	30	39
MUDGE	NSW	YMDG	DGE	134	1739	30	12
PARKES	NSW	YPKS	PKE	153	1684	45	8
WAGGA WAGGA	NSW	YSWG	WGA	168	1768	45	20
DUBBO	NSW	YSDU	DBO	179	1708	45	14
TAREE	NSW	YTRE	TRO	182	1504	30	11
ALBURY	NSW	YMAY	ABX	208	1900	30	29
TAMWORTH	NSW	YSTW	TMW	209	2200	45	19
PORT MACQUARIE	NSW	YPMQ	PQQ	215	1800	45	30
GRIFFITH	NSW	YGTH	GFF	234	1704	30	16
ARMIDALE	NSW	YARM	ARM	246	1738	30	20
WANGARATTA	VIC	YWGT	WGT	246	1640	30	12
COFFS HARBOUR	NSW	YCFS	CFS	280	2080	45	25
SHEPPARTON	VIC	YSHT	SHT	286	1378	18	5.7
LATROBE VALLEY	VIC	YLTV	TGN	302	1430	23	5.7
GRAFTON	NSW	YGFN	GFN	310	1709	30	12
MELBOURNE (ESSENDON)	VIC	YMEN	MEB	343	1921	45	25
BALLINA	NSW	YBNA	BNK	372	1900	30	15
GOLD COAST	QLD	YBCG	OOL	408	2492	45	59
MILDURA	VIC	YMIA	MQL	431	1830	45	32
BRISBANE (ARCHERFIELD)	QLD	YBAF		435	1471	30	6
WARRNAMBOOL	VIC	YWBL	WMB	461	1372	30	6
KINGAROY	QLD	YKRY	KGY	482	1600	30	11
BROKEN HILL	NSW	YBHI	BHQ	492	2515	30	15
SUNSHINE COAST	QLD	YBSU	MCY	492	1797	30	46

Limitativo ao ATR42-500.

Limitativo ao ATR42-500 e ao LET410.

Deverão ser mantidas as condições de segurança e vigilância às estruturas necessárias (por exemplo, as viaturas de abastecimento de combustível). Apenas na base serão mantidos hangares de manutenção e infraestruturas necessárias à organização.

3.7.2. Características Comerciais

Apenas a base terá um balcão de vendas/assistência permanente a operar em horário alargado. Os restantes destinos terão um balcão de vendas e receção aos clientes apenas a operar perto da realização dos voos. Os passageiros carregarão as próprias bagagens e deslocar-se-ão a pé para a aeronave. Será feito o controlo de documentos de identificação e rastreio de controlo de segurança contra objetos perigosos. O pessoal de terra comercial terá contacto permanente com a base de dados de compra de bilhetes via internet e telefone.

3.7.3. Pistas improvisadas

Tendo em conta a falta de dados do estudo de mercado efetuado, não serão descritas exaustivamente, por enquanto, as condições a operar em pistas improvisadas. No entanto, descreve-se sucintamente as linhas gerais no caso de se operar em pistas improvisadas:

- Autorização legal por parte da entidade CASA para operar;

- Antes de se iniciar um voo com destino a uma pista improvisada, será feita uma vistoria (por pessoal de terra designado para o efeito) à pista improvisada e enviado um relatório (estilo *checklist*) à tripulação de voo antes de se iniciar o voo, e apenas com a aprovação dos pilotos do voo, é que o mesmo se pode iniciar;

- Desde o momento referido anteriormente, a pista improvisada não pode ser deixada sem vigilância até à partida do avião da mesma.

3.7.4. Planeamento da rede sem restrições

Tendo em conta as observações no subcapítulo 3.7.1., apresenta-se tabela dos destinos apurados sem restrições ou necessidade de autorizações especiais para operar com o ATR42-500. Nos anexos encontram-se as cartas de chão destes 14 aeródromos.

Tabela 10: Lista das 14 localidades selecionadas (Fonte: própria).

With JetA1 and POP>9,999 and ARP<500NM exc.TAS							
Destination	State/T	ICAO	IATA	NMDist YWOL	RW TORA	RW Width	PCN (TON)
WOLLONGONG	NSW	YWOL	WOL	0	1819	30	23
SYDNEY (BANKSTOWN)	NSW	YSBK		39	1416	30	20
CANBERRA	ACT	YSCB	CBR	90	3283	45	62
ORANGE	NSW	YORG	OAG	109	2213	30	39
WAGGA WAGGA	NSW	YSWG	WGA	168	1768	45	20
ALBURY	NSW	YMAY	ABX	208	1900	30	29
TAMWORTH	NSW	YSTW	TMW	209	2200	45	19
PORT MACQUARIE	NSW	YPMQ	PQQ	215	1800	45	30
ARMIDALE	NSW	YARM	ARM	246	1738	30	20
COFFS HARBOUR	NSW	YCFS	CFS	280	2080	45	25
MELBOURNE (ESSENDON)	VIC	YMEN	MEB	343	1921	45	25
GOLD COAST	QLD	YBCG	OOL	408	2492	45	59
MILDURA	VIC	YMIA	MQL	431	1830	45	32
SUNSHINE COAST	QLD	YBSU	MCY	492	1797	30	46

Segue-se uma configuração possível das rotas. Embora o esquema estrela seja largamente utilizada na aviação permitindo servir várias localidades com menos voos, lembra-se que o esquema puro em estrela apenas é eficiente com alta densidade de voos e serve maioritariamente para alimentar os grandes centros. Neste trabalho, embora com um esquema semelhante ao da estrela, o objetivo é interligar as pequenas comunidades. Assim, projetou-se um sistema de ‘vai e vem’ passando por uma localidade intermédia.



Figura 75: Rotas com as 14 localidades selecionadas (Fonte: adaptado de Google).

Tabela 11: Rotas com as 14 localidades (Fonte: própria).

The14			
Route	Origin	Dest	DistNM
W001A	YWOL	YSCB	90
W001B	YSCB	YMEN	250
W001C	YMEN	YSCB	250
W001D	YSCB	YWOL	90
			680
W002A	YWOL	YSWG	170
W002B	YSWG	YMAY	60
W002C	YMAY	YSWG	60
W002D	YSWG	YWOL	170
			460
W003A	YWOL	YMIA	430
W003B	YMIA	YWOL	430
			860
W004A	YWOL	YORG	110
W004B	YORG	YBSU	450
W004C	YBSU	YORG	450
W004D	YORG	YWOL	110
			1120

Route	Origin	Dest	DistNM
W005A	YWOL	YSBK	40
W005B	YSBK	YBCG	370
W005C	YBCG	YSBK	370
W005D	YSBK	YWOL	40
			820
W006A	YWOL	YSTW	210
W006B	YSTW	YCFS	130
W006C	YCFS	YSTW	130
W006D	YSTW	YWOL	210
			680
W007A	YWOL	YPMQ	210
W007B	YPMQ	YARM	90
W007C	YARM	YPMQ	90
W007D	YPMQ	YWOL	210
			600

Pressupostos:

Base Turnover (min)	60
Non Base Turnover (min)	30
Taxi (min)	10
Climb compensation (min)	10

Tabela 12: Horários com as 14 localidades (Fonte: própria).

The14						
Monday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W001A	YWOL	07:00	YSCB	07:40	90	1
W001B	YSCB	08:10	YMEN	09:20	250	1
W001C	YMEN	09:50	YSCB	11:00	250	1
W001D	YSCB	11:30	YWOL	12:10	90	1
W005A	YWOL	13:10	YSBK	13:40	40	1
W005B	YSBK	14:10	YBCG	15:45	370	1
W005C	YBCG	16:15	YSBK	17:50	370	1
W005D	YSBK	18:20	YWOL	18:50	40	1
					1500	
W002A	YWOL	07:30	YSWG	08:25	170	2
W002B	YSWG	08:55	YMAY	09:25	60	2
W002C	YMAY	09:55	YSWG	10:25	60	2
W002D	YSWG	10:55	YWOL	11:50	170	2
W004A	YWOL	12:50	YORG	13:30	110	2
W004B	YORG	14:00	YBSU	15:50	450	2
W004C	YBSU	16:20	YORG	18:10	450	2
W004D	YORG	18:40	YWOL	19:20	110	2
					1580	

Tuesday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W003A	YWOL	07:30	YMIA	09:15	430	1
W003B	YMIA	09:45	YWOL	11:30	430	1
W007A	YWOL	12:30	YPMQ	13:30	210	1
W007B	YPMQ	14:00	YARM	14:40	90	1
W007C	YARM	15:10	YPMQ	15:50	90	1
W007D	YPMQ	16:20	YWOL	17:20	210	1

					1460	
W006A	YWOL	07:00	YSTW	08:00	210	2
W006B	YSTW	08:30	YCFS	09:15	130	2
W006C	YCFS	09:45	YSTW	10:30	130	2
W006D	YSTW	11:00	YWOL	12:00	210	2
W005A	YWOL	13:00	YSBK	13:30	40	2
W005B	YSBK	14:00	YBCG	15:35	370	2
W005C	YBCG	16:05	YSBK	17:40	370	2
W005D	YSBK	18:10	YWOL	18:40	40	2
					1500	

Wednesday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W002A	YWOL	07:30	YSWG	08:25	170	1
W002B	YSWG	08:55	YMAY	09:25	60	1
W002C	YMAY	09:55	YSWG	10:25	60	1
W002D	YSWG	10:55	YWOL	11:50	170	1
W004A	YWOL	12:50	YORG	13:30	110	1
W004B	YORG	14:00	YBSU	15:50	450	1
W004C	YBSU	16:20	YORG	18:10	450	1
W004D	YORG	18:40	YWOL	19:20	110	1
					1580	
W003A	YWOL	07:00	YMIA	08:45	430	2
W003B	YMIA	09:15	YWOL	11:00	430	2
						2
						2
W007A	YWOL	12:00	YPMQ	13:00	210	2
W007B	YPMQ	13:30	YARM	14:10	90	2
W007C	YARM	14:40	YPMQ	15:20	90	2
W007D	YPMQ	15:50	YWOL	16:50	210	2
					1460	

Thrusday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W001A	YWOL	07:00	YSCB	07:40	90	1
W001B	YSCB	08:10	YMEN	09:20	250	1
W001C	YMEN	09:50	YSCB	11:00	250	1
W001D	YSCB	11:30	YWOL	12:10	90	1
W006A	YWOL	13:10	YSTW	14:10	210	1
W006B	YSTW	14:40	YCFS	15:25	130	1
W006C	YCFS	15:55	YSTW	16:40	130	1
W006D	YSTW	17:10	YWOL	18:10	210	1

					1360	
W002A	YWOL	07:30	YSWG	08:25	170	2
W002B	YSWG	08:55	YMAY	09:25	60	2
W002C	YMAY	09:55	YSWG	10:25	60	2
W002D	YSWG	10:55	YWOL	11:50	170	2
W004A	YWOL	12:50	YORG	13:30	110	2
W004B	YORG	14:00	YBSU	15:50	450	2
W004C	YBSU	16:20	YORG	18:10	450	2
W004D	YORG	18:40	YWOL	19:20	110	2
					1580	

Friday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W003A	YWOL	07:30	YMIA	09:15	430	1
W003B	YMIA	09:45	YWOL	11:30	430	1
						1
						1
W007A	YWOL	12:30	YPMQ	13:30	210	1
W007B	YPMQ	14:00	YARM	14:40	90	1
W007C	YARM	15:10	YPMQ	15:50	90	1
W007D	YPMQ	16:20	YWOL	17:20	210	1
					1460	
W006A	YWOL	07:00	YSTW	08:00	210	2
W006B	YSTW	08:30	YCFS	09:15	130	2
W006C	YCFS	09:45	YSTW	10:30	130	2
W006D	YSTW	11:00	YWOL	12:00	210	2
W005A	YWOL	13:00	YSBK	13:30	40	2
W005B	YSBK	14:00	YBCG	15:35	370	2
W005C	YBCG	16:05	YSBK	17:40	370	2
W005D	YSBK	18:10	YWOL	18:40	40	2
					1500	

Saturday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W001A	YWOL	07:30	YSCB	08:10	90	1
W001B	YSCB	08:40	YMEN	09:50	250	1
W001C	YMEN	10:20	YSCB	11:30	250	1
W001D	YSCB	12:00	YWOL	12:40	90	1
W005A	YWOL	13:40	YSBK	14:10	40	1
W005B	YSBK	14:40	YBCG	16:15	370	1
W005C	YBCG	16:45	YSBK	18:20	370	1
W005D	YSBK	18:50	YWOL	19:20	40	1

					1500	
W002A	YWOL	07:00	YSWG	07:55	170	2
W002B	YSWG	08:25	YMAY	08:55	60	2
W002C	YMAY	09:25	YSWG	09:55	60	2
W002D	YSWG	10:25	YWOL	11:20	170	2
W004A	YWOL	12:20	YORG	13:00	110	2
W004B	YORG	13:30	YBSU	15:20	450	2
W004C	YBSU	15:50	YORG	17:40	450	2
W004D	YORG	18:10	YWOL	18:50	110	2
					1580	

Sunday						
Route	Origin	ETD	Dest	ETA	DistNM	Equip
W001A	YWOL	07:30	YSCB	08:10	90	1
W001B	YSCB	08:40	YMEN	09:50	250	1
W001C	YMEN	10:20	YSCB	11:30	250	1
W001D	YSCB	12:00	YWOL	12:40	90	1
W006A	YWOL	13:40	YSTW	14:40	210	1
W006B	YSTW	15:10	YCFS	15:55	130	1
W006C	YCFS	16:25	YSTW	17:10	130	1
W006D	YSTW	17:40	YWOL	18:40	210	1
					1360	
W003A	YWOL	07:00	YMIA	08:45	430	2
W003B	YMIA	09:15	YWOL	11:00	430	2
						2
						2
W007A	YWOL	12:00	YPMQ	13:00	210	2
W007B	YPMQ	13:30	YARM	14:10	90	2
W007C	YARM	14:40	YPMQ	15:20	90	2
W007D	YPMQ	15:50	YWOL	16:50	210	2
					1460	

3.8. A frota

Ter as ferramentas corretas e adequadas à necessidade da operação considerada, é fundamental para o sucesso do projeto. Ainda mais crítico se torna, quando o sector da aviação tem tipicamente uma margem de lucro muito diminuta. Assim, a escolha da frota numa companhia aérea é dos pontos que mais atenção constante requer. Vejamos um fluxograma genérico dos passos a dar nesta tomada de decisão tão importante.

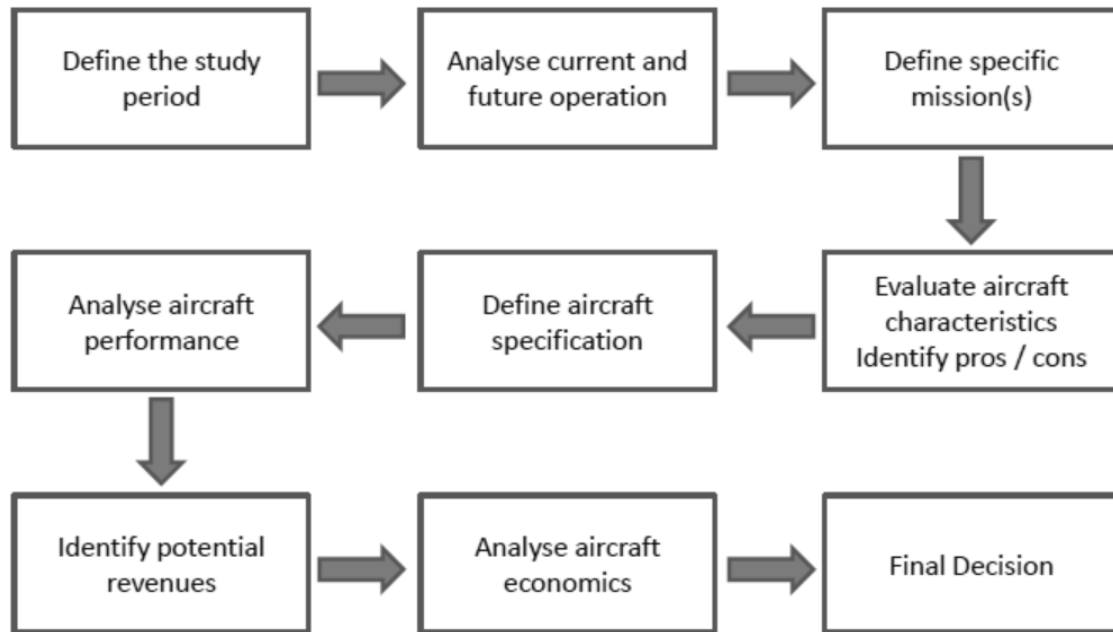


Figura 76: Fluxograma genérico para a escolha de avião (Fonte: Paul Clark).

Os fatores para a escolha do avião, dividem-se em duas grandes perspectivas: a do passageiro e a do operador/dono.

Tabela 13: Interesses por tipo de passageiro (Fonte: *Through the Looking Glass*).

Corporate business	Independent business	Leisure
Looking for: High comfort Great service Recognition	Looking for: Reasonable comfort Reasonable service	Looking for: Acceptable comfort Value for money
Characterised by: Price insensitivity Need for flexibility	Characterised by: Price sensitivity Need for flexibility	Characterised by: Price sensitivity

Tabela 14: Interesses para o *lessor* (Fonte: Paul Clark).

Lessor	Must have	Needed	Nice to have
Generous pricing from supplier	1 ✓		
Highly regarded by the market		✓	
Adaptable to a wide range of markets		✓	
Available with a choice of powerplant		✓	
Retains value	2 ✓		
Possibility to extend life as a freighter			✓
Low reconfiguration costs	3 ✓		
High degree of component standardisation	4 ✓		
Good operational flexibility		✓	
Unlikely to be technically obsolete soon			✓

Por fim, realça-se que embora estas duas perspectivas tenham o seu peso no estudo, facilmente se constata que as condições operacionais, algumas referidas no subcapítulo 3.7., terão o maior peso na escolha de frota.

Os critérios operacionais utilizados para a seleção do tipo de avião são os seguintes:

-Os aviões serão bimotores turbo-prop, pela capacidade considerável de *payload*, por serem mais resistentes às condições ambientais dos aeródromos a que se propõem a operar (nomeadamente poeira e pequenas pedras), e por conseguirem operar em pistas de comprimento mais reduzido do que os aviões com a mesma capacidade de carga mas com motores jacto puro ou high-bypass.

-Preferencialmente, de asa alta para afastar o mais possível os motores do chão e minimizar danos por objetos estranhos.

-Serão de um modelo relativamente recente e, de preferência, que ainda se produzam, para minimizar custos com atualizações tecnológicas e evitar manutenção de peças difíceis e extremamente dispendiosas pela sua ‘raridade’.



-Preferencialmente, serão utilizados modelos de aviões que já operem na Austrália pela facilidade de se obter manutenção.

-Os aviões terão a capacidade de 19 ou 50 passageiros. Não se consideram aviões maiores por requerem muito comprimento de pista e serem demasiado pesados para operar numa grande parte (metade) dos aeródromos considerados. Os 19 lugares é o número máximo para que não seja preciso tripulante de cabine e, de 20 a 50, é necessário, no mínimo, um tripulante de cabine.

3.8.1. Aviões considerados

Vejamos os dois aviões (um de 19 e outro de 48 lugares) selecionados para este estudo:

Tabela 15: Descritivo dos 2 aviões apurados (Fonte: própria).

Capacidade	Vantagens	Desvantagens
19 Lugares (Let L410) 	<ul style="list-style-type: none">-Custo de aquisição mais baixo;-Menos custos de manutenção;-Requer menos pista;-Mais leve, o que leva a ter requerimentos menos exigentes em termos de resistência da pista;-Menor custo em taxas de aterragem;-Não carece de tripulante de cabine;-Custos operacionais menores.	<ul style="list-style-type: none">-Menos atrativo para o passageiro por ser pequeno;-Muito limitado para bagagens e outras cargas;-Velocidade de cruzeiro tendencialmente mais baixa;-Custo assento quilômetro mais elevado;
48 Lugares (ATR42-500) 	<ul style="list-style-type: none">-Mais atrativo para o passageiro por ser maior;-Velocidade de cruzeiro mais elevada;-Custo assento quilômetro mais baixo;-Maior capacidade de carga;-Opera em pistas relativamente curtas;-Maior alcance;	<ul style="list-style-type: none">-Maior custo de aquisição;-Maiores custos operacionais;-Requer tripulante de cabine;-Mais pesado, o que leva a ter requerimentos mais exigentes em termos de resistência da pista;

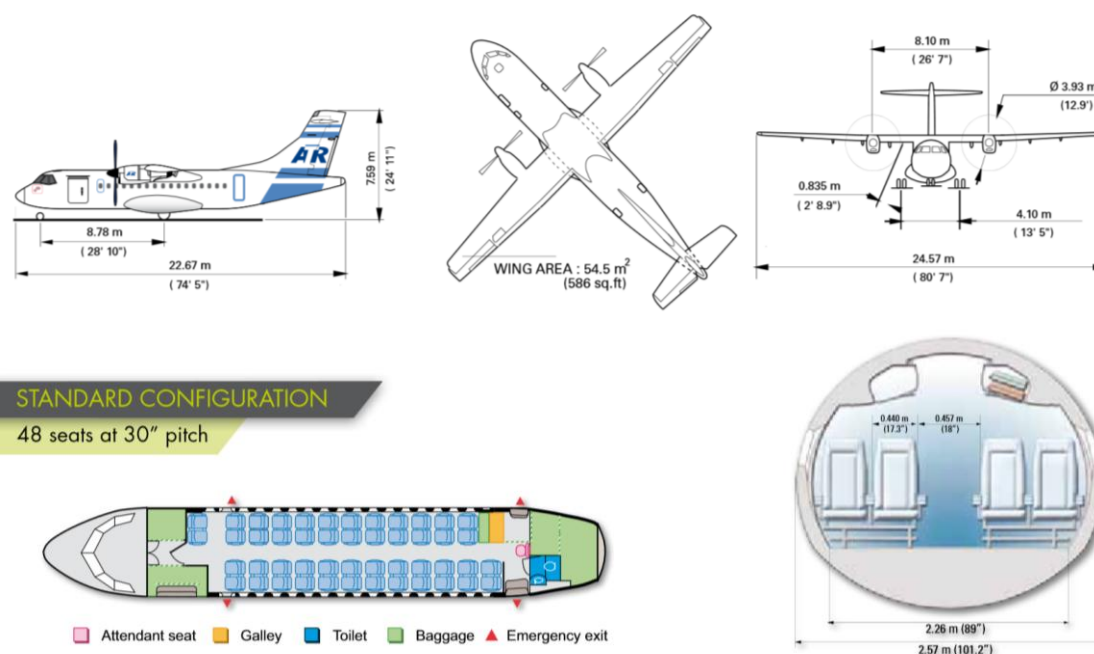


Figura 77: Dimensões do ATR42-500 (Fonte: Airbus).

Tabela 16: Pesos e performance do ATR42-500 (Fonte: Airbus).

ENGINES		AIRFIELD PERFORMANCE	
PRATT & WHITNEY CANADA	PW127E/M	TAKE-OFF DISTANCE:	
Take-off power	2,160 SHP	<ul style="list-style-type: none"> Basic (MTOW - ISA - SL) 1,165 m - 3,822 ft At TOW for 300 Nm - Max pax - SL - ISA 1,009 m - 3,310 ft At TOW for 300 Nm - Max pax - 3,000 ft - ISA +10 1,197 m - 3,927 ft 	
Take-off power - One engine	2,400 SHP	TAKE-OFF SPEED (V2 min @ MTOW) 112 KCAS	
Max continuous	2,400 SHP	LANDING FIELD LENGTH (JAR 25)	
Max climb	2,160 SHP	<ul style="list-style-type: none"> Basic (MLW - SL) 965 m - 3,166 ft At LW (max pax + reserves) - SL 900 m - 2,953 ft 	
Max cruise	2,132 SHP	Reference speed at landing 104 KIAS	
PROPELLERS		EN-ROUTE PERFORMANCE	
Hamilton Standard	568F	Optimum climb speed 160 KCAS	
Blades: 6; Diameter: 3.93 m - 12.9 ft		Rate of climb (ISA, SL, MTOW) 1,851 ft/min	
WEIGHTS		Max Cruise speed 300 KTAS - 556 km/h	
Max take-off weight (basic)	18,600 kg - 41,005 lb	(95% MTOW - ISA - Optimum FL)	
Max landing weight (basic)	18,300 kg - 40,344 lb	Fuel flow at cruise speed 811 kg/h - 1,788 lb/h	
Max zero fuel weight (basic)*	16,700 kg - 36,817 lb	Range with max pax 760 Nm	
Operational empty weight (Tech. Spec.)	11,250 kg - 24,802 lb	200 Nm Block Fuel 566 kg - 1,248 lb	
Operational empty weight (Typical in-service)	11,600 kg - 25,573 lb	CO2 Emission 1,783 kg - 3,930 lb	
Max payload (at typical in-service OEW)	5,100 kg - 11,240 lb	300 Nm Block Fuel 784 kg - 1,728 lb	
Max fuel load	4,500 kg - 9,921 lb	CO2 Emission 2,470 kg - 5,445 lb	

* Optional MZFW@17,000 Kg available on demand.

Tabela 17: Performance, pesos e dimensões do LET410 (Fonte: Aircraft Industries).

>> Weight & Dimensions			
Dimensions			
External			
Wing span	19,98 m	65,55 ft	
Length	14,42 m	47,30 ft	
Height	5,97 m	19,55 ft	
Internal			
Max. Cabin width	1,96 m	6,40 ft	
Max. Cabin height	1,66 m	5,45 ft	
Passenger Cabin volume	17,90 m ³	632,00 ft ³	
Passenger capacity	17/19 seats		
Passenger door dimensions	0,8 x 1,46 m	2,6 x 4,8 ft	
Cargo door dimensions	1,25 x 1,46 m	4,1 x 4,8 ft	
Weights			
Max. Take-off weight	6 600 kg	14 550 lb	
Max. Landing weight	6 400 kg	14 109 lb	
Max. Zero fuel weight	6 000 kg	13 228 lb	
Maximum payload	1 800 kg	3 968 lb	
>> Performance			
Performance parameters			
Maximum cruise speed	398 km/hr TAS	214 ktAS	
Maximum range (ISA, reserves for 45 min)	1 520 km	820 NM	
Cruise Altitude	4 200 m	13 800 ft	
Technical Ceiling	6 100 m	20 000 ft	
Take-off distance to 35 ft / 10,7 m			
ISA, SL, MTOW	560 m	1 837 ft	
ISA+15°C, SL, MTOW	640 m	2 100 ft	
Landing distance from 50 ft			
ISA, SL, MLDW	503 m	1 650 ft	
ISA+15°C, SL, MLDW	520 m	1 706 ft	
Single Engine Service Ceiling (ISA, 95% MTOW, climb rate 50 fpm)	4 694 m	15 400 ft	
Rate of Climb at S/L both engines	8 m/s	1 573 fpm	
Rate of Climb at S/L one engine	1,8 m/s	354 fpm	
Take-off rating	597 kW	800 SHP	
Max. Continuous rating = Max. trvalý režim	522 kW	700 SHP	
Crew	2 pilots		

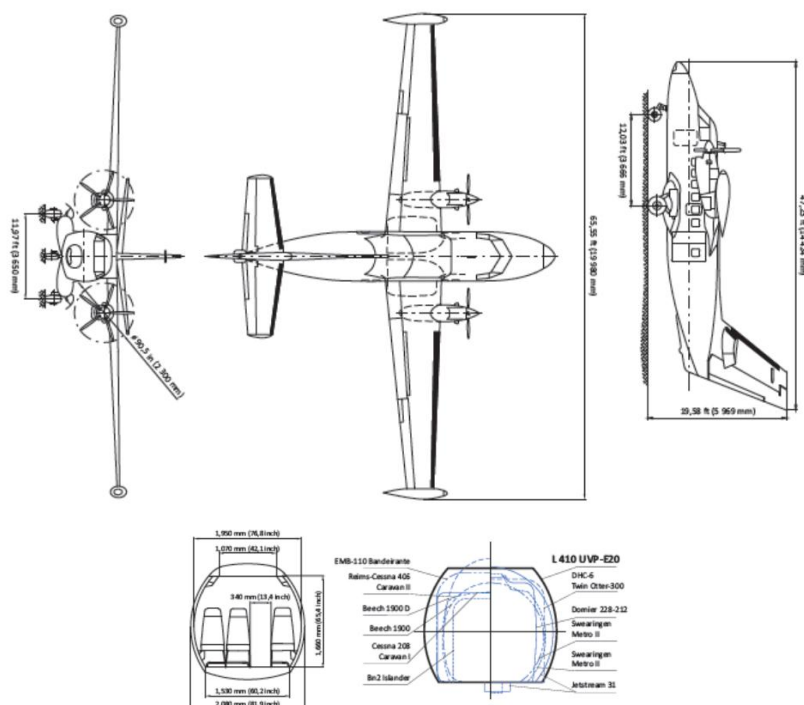


Figura 78: Dimensões do LET410 (Fonte: Aircraft Industries).

Tabela 18: Performance Class (Fonte: Oxford Training).

	Multi-engined Jet	Propeller driven	
		Multi-engined Turbo-prop	Piston
Weight : Greater than 5700 kg. Passengers : More than 9	A	A	C
Weight : 5700 kg. or less Passengers : 9 or less	A	B	B

A LET L410

C ATR42-500

Tabela 19: Código referência de aeródromo (Fonte: ICAO).

Code element 1		Code element 2		
Code number (1)	Aeroplane reference field length (2)	Code letter (3)	Wing span (4)	Outer main gear wheel span ^a (5)
1	Less than 800 m	A	Up to but not including 15 m	Up to but not including 4.5 m
2	800 m up to but not including 1 200 m	B	15 m up to but not including 24 m	4.5 m up to but not including 6 m
3	1 200 m up to but not including 1 800 m	C	24 m up to but not including 36 m	6 m up to but not including 9 m
4	1 800 m and over	D	36 m up to but not including 52 m	9 m up to but not including 14 m
		E	52 m up to but not including 65 m	9 m up to but not including 14 m
		F	65m up to but not including 80m	14m up to but not including 16m

a. Distance between the outside edges of the main gear wheels.

Tabela 20: Categoria da aeronave em termos de aproximação (Fonte: ICAO).

Aircraft category	V_{AT}	Range of speeds for initial approach (and reversal and racetrack procedures)	Range of final approach speeds	Maximum speeds for circling	Maximum speeds for intermediate missed approach	Maximum speeds for final missed approach	Typical Aircraft in this Category
A	<91	90 - 150 (110*)	70 - 110	100	100	110	small single engine
B	91 - 120	120 - 180 (140*)	85 - 130	135	130	150	small multi engine
C	121 - 140	160 - 240	115 - 160	180	160	240	airline jet
D	141 - 165	185 - 250	130 - 185	205	185	265	large jet/military jet
E	166 - 210	185 - 250	155 - 230	240	230	275	special military


V_{AT} —Speed at threshold based on 1.3 times stall speed in the landing configuration at maximum certificated landing mass.






*** Maximum speed for reversal and racetrack procedures.

Tanto no caso do LET L410 como no do ATR42-500, existirá classe única, sem entretenimento a bordo à exceção de música ambiente, uma casa de banho, motores e hélices de modelo o mais recente possível (boa relação qualidade/preço); os aviônicos terão de estar equipados e certificados para navegação GPS (grande parte das aproximações disponíveis na Austrália são GNSS – GPS).

Relativamente a outros aviões considerados, é apresentada a seguinte tabela:

Tabela 21: Observações sobre outros aviões considerados (Fonte: própria).

Avião	Aspetos favoráveis	Aspetos desfavoráveis
de Havilland Canada DHC-6 Twin Otter 	-Boa versatilidade; -Ótimo para pistas curtas e improvisadas.	-Velocidade de cruzeiro muito baixa; -Cabine pequena.
Beechcraft 1900 	-Boa velocidade de cruzeiro;	-Asa baixa; -Pouco alcance; -Cabine pequena.
Fairchild Swearingen Metroliner III 	-Boa velocidade de cruzeiro; -Bom alcance; -Existem alguns a operar na Austrália (facilidades manutenção)	-Asa baixa; -Já não se fabrica; -Cabine pequena; -Existem alguns a operar na Austrália (diferenciação do produto).
Dornier Do 228 	-Boas prestações	-Pouco moderno
British Aerospace Jetstream 31 	-Boa velocidade cruzeiro	-Asa baixa; -Pouco alcance; -Já não se fabrica.

British Aerospace 146 100 	-Boas prestações; -Bom preço.	-Custos manutenção elevada (4 motores); -Motores mais sensíveis a poeiras e FOD; -Consumo elevado; -Já não se fabrica.
Bombardier Dash 8 300 	-Boa velocidade de cruzeiro (a melhor);	-Elevado preço de aquisição; -Distancia entre o trem principal elevado; -Precisa de mais pista que o ATR.
Fokker 50 	-Boas prestações	-Já não se fabrica; -Distância entre o trem principal elevado; -Elevados custos manutenção/substituição peças.
Embraer EMB 120 	-Bom alcance; -Boa velocidade de cruzeiro.	-Asa baixa; -Precisa de mais pista que o ATR.
Saab 340 	-Boas prestações	-Asa baixa; -34 PAX; -Custos de manutenção elevados.

3.8.2. Aferição de CASK

Considerando os 2 potenciais modelos de aviões escolhidos, o LET410 e o ATR42, apresenta-se um exemplo de estrutura de custos para aferição do custo por quilómetro por assento disponível (CASK – *Cost of Available Seat Kilometer*). Refere-se que outros cenários foram estudados mas os resultados são pouco diferentes do que é apresentado.

Pressupostos para o scope deste trabalho (os valores finais são mensais e em USD):

-Cada aeronave voa, em média, 7 horas por dia e 28 dias por mês (equivalente a 336 dias por ano, permitindo 29 dias parado³ por ano, para manutenção e eventualidades). Considerando uma velocidade de cruzeiro de 300KTS e de 200KTS, para o ATR e o LET, respetivamente, equivale a uma capacidade máxima por avião de 58,800NM / mês voadas no caso do ATR e 39,200NM no caso do LET. Ver mais pressupostos relacionados diretamente com os aviões na tabela seguinte.

Tabela 22: Pressupostos do ATR42-500 e LET410 (Fonte: própria).

	ATR42-500	LET L410
Weight ton	19	7
vel KTS	300	200
Cons Kg/h	600	250
capacidade	48	19
LF	100%	100%
Cap/M NM	58800	39200

-Operar-se-á em estrela com centro em Wollongong (32 NM a sul de Sydney Intl), e realizar-se-ão 2 voos semanais para cada um dos 68 destinos, no caso de se operar com o ATR, e 4 voos semanais, no caso de se operar com o LET, de forma a manter o mesmo número de passageiros transportados.

-Capacidade de captação de passageiros mínima igual a 3% do fluxo potencial existente.

³ Número médio de referência com base no documento <http://www.aircraft-commerce.com/> (Issue No. 49 DEC2006/JAN2007).

-Considerar os valores médios dos 68 destinos:

Tabela 23: Comparação de estrutura de custos (Fonte: adaptado de Dhiren Subhaschandra).

Destination	Number	68
Distance(NM)	312	
PAX/week	148	
Fare	82.4	

		ATR42-500	LET L410
Op. Costs			
Var.	Fuel	678912	848640
	NAV	376659	457246
	Landing	103360	76160
	Handling	106624	75072
	Maintenance	396032	509184
	Crew	56576	135782
Total		1718163	2102084
Profit		2585095	1304661
Op. Costs.			
Fix	Leasing	360000	170000
	Insurance	54000	25500
	Maintenance	115461	173192
	Crew	331951	779363
Total		861412	1148055
Profit		1723683	156606
GC Costs	Rentals	10000	10000
	Personnel	94638	163915
	Commercial	10000	10000
	Logistics	10000	10000
	Others	10000	10000
Total		134638	203915
Profit		1589044	-47309

	ATR42-500	LET L410
Weight ton	19	7
vel KTS	300	200
time h	1.5	2.1
Cons Kg/h	600	250
cap	48	19
LF	100%	100%
NMcap/M	58800	39200
TotalNM/M	339456	678912
NumFlights	1088	2176
NumH/M	1131.5	3394.6
NumAC	6	17
Aquisition	36000000	17000000
TotalPAX	52224	41344
Revenue	4303258	3406746

Nota: equivale a um custo por assento de \$52 (**CASK = \$0.09**) para o ATR e \$84 (**CASK = \$0.15**) no caso do LET. Ou seja, teríamos de voar o ATR42-500 com um *load factor* inferior a 60% para que fosse menos atrativo que voar com o LET410 com *load factor* de 100%. Tendo em conta as informações apresentadas e consideradas, a decisão seria pelo ATR42-500, no caso de ser frota única.

3.8.3. Plano de manutenção

Antes de iniciarmos a descrição e custos das manutenções, vamos descrever os pressupostos associados ao caso estudado neste subcapítulo:

- Voa 2000 horas por ano (FH '*Flight hours*');

- Faz 2400 ciclos/voos por ano (FC '*Flight cycles*'). Isto equivale a dizer que a duração média de cada voo é de 50 minutos.

Estes dados são importantes pois existem elementos que tem intervalos de manutenção por horas de voo e outros apenas por número de voos como é, por exemplo, o trem de aterragem.

A manutenção, apoiada num plano de manutenção, divide-se essencialmente em:

- Inspeções de linha/rampa. São as inspeções mais frequentes e rotineiras realizadas na placa onde, normalmente, o avião fica estacionado de um dia para o outro. É realizada uma por dia desde que a aeronave realize voos nesse mesmo dia, e uma especial por semana. Tendo em conta os pressupostos, serão realizadas 350 inspeções diárias e 50 semanais por ano equivalendo a custos de cerca \$140,000 por ano ou \$70 por hora de voo.

- Inspeções A, C e combinadas de base. As inspeções A têm um intervalo de 500FH rodando entre a inspeção A1, A2, A3 e A4. Estimando 5 inspeções por ano, equivale a custos anuais de \$62,000 ou \$32 por hora de voo. As inspeções C combinam intervalos de horas de voo e número de voos e vão sendo numeradas à medida que são efetuadas (C1, C2, C3, C4, C5, ..., C11, ...) mas existem grupos de tarefas agrupadas em tarefas 1C, 2C e 4C (sendo as tarefas 4C as mais complexas). As tarefas 1C têm intervalos de 4,000FH, as 2C 8,000FH e as 4C 16,000FH. As inspeções combinadas de base são convenientemente encaixadas nas inspeções C. Temos tarefas de inspeção por fadiga com intervalos baseados em número de voos (FC Flight Cycles) de 3,000FC, 6,000FC e 12,000FC. Adicionalmente temos inspeções de corrosão por intervalos em tempo (não depende das horas voadas ou número de voos), de 2, 4,

8 e 12 anos. Os preços variam entre \$25,000 e os \$185,000 por inspeção C, originando um custo médio de \$65 por hora de voo.

-Componentes comutáveis (rádios por exemplo). O ATR42 tem cerca de 600 componentes comutáveis que normalmente são inscritos num esquema de rotação tipo pool partilhada por vários operadores aéreos. Estes contratos traduzem um custo de \$200 por hora de voo.

-Componentes pesados. Os componentes pesados incluem os pneus, travões, rodas e trem de aterragem. Traduzem um custo de cerca de \$25 por hora de voo.

-Motores e hélices (Motor PW127). Os motores têm componentes a ser inspecionados por intervalo de horas de voo, outros por ciclos e outros são obrigatoriamente substituídos por número de voos realizados. Estes motores têm 10 peças de vida limitada, sendo que 5 são trocadas a cada 15,000 ciclos e as restantes 5 a cada 30,000 ciclos. A cada 500 horas de voo é realizada uma inspeção interna aos vários andares do motor (boroscópio). Uma inspeção profunda é realizada a cada 15,000 ciclos e custa cerca de \$1,200,000 traduzindo um custo de \$290 por hora de voo. Os hélices têm uma inspeção profunda a cada 10,500 horas de voo e custa cerca de \$45,000 traduzindo um custo de \$65 por hora de voo.

Mais se acrescenta que se torna óbvio a necessidade de aquisição de um *software* próprio para ajudar no planeamento das ações de manutenção, existindo alguns no mercado para diferentes necessidades e orçamentos.

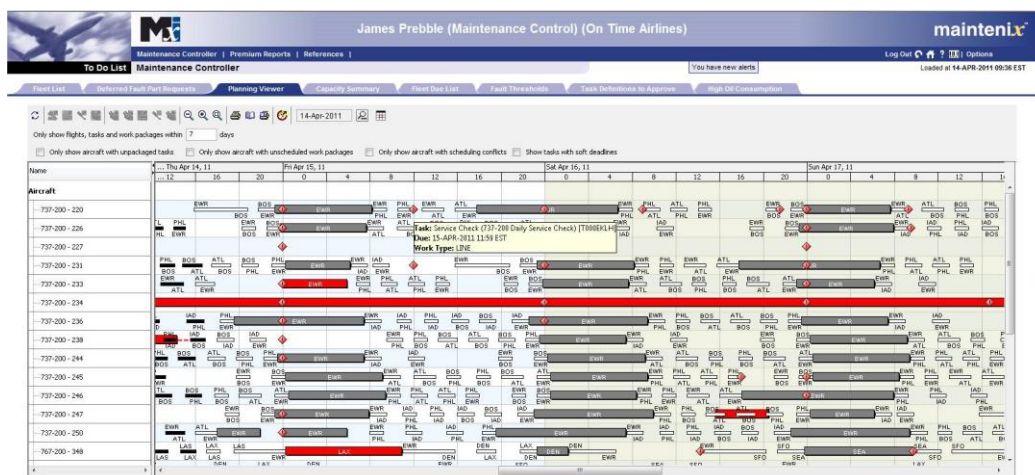


Figura 79: Exemplo de um layout de um software de gestão de manutenção (Fonte: MXI).

As despesas com a manutenção apresentam um peso considerável na estrutura de custos de operação com aviões envolvidos no transporte regular de passageiros. Vejamos o resumo do estudo apresentado na *Aircraft Commerce* e que foi sumariamente descrito neste subcapítulo.

Tabela 24: Exemplo referência de custos de manutenção ATR42-500 (Fonte: Aircraft Commerce).

DIRECT MAINTENANCE COSTS FOR ATR 42 & 72 FAMILY AIRCRAFT				
Maintenance Item	Cycle cost \$	Cycle interval	Cost per FC-\$	Cost per FH-\$
Line & ramp checks	120,000-140,000	2,000FH		60-70
A check	62,500	2,000FH		32
Base checks-1st cycle	715,000	14,400		50
Base checks-2nd cycle		1,135,000	14,400	80
Heavy components:				25/30
LRU component support				140-200
Total airframe & component maintenance				
Engine maintenance:				
2 X PW120/121/124B: 2 X \$125-130 per EFH				250-260
2 X PW127E/F: 2 X \$140-145 per EFH				280-290
Total direct maintenance costs:				
With 2 X PW120/121/124B:				557-678
With 2X PW127E/F:				587-702
Annual utilisation:				
2,000FH				
2,400FC				
FH:FC ratio of 0.8:1.0				

3.9. Síntese

Ao longo deste capítulo foram apresentados os valores, os objetivos e a missão. Nestes pontos salienta-se a verdadeira força motriz deste projeto: aproximar amigos e família e proporcionar maior comodidade aos trabalhadores Australianos. Fica claro que o tipo de cliente alvo não é o turista, mas sim o profissional e o que visita amigos e família.

Refere-se que o estudo de mercado, embora não tenha sido bem sucedido neste momento, é imperativo para o sucesso desta companhia. Assim aponta-se a necessidade de o realizar antes de começar a operar. É ainda com base nesse estudo de mercado que se adequará o planeamento da rede e horários aqui apresentados.

Tendo em conta as limitações de partida, reduziram-se as 29 localidades, apuradas no subcapítulo 3.6., para 14 localidades, onde se também se apresentou nova proposta de rede e horários a operar com o avião ATR52-500.

Foram descritas as características dos aviões capazes de realizar a operação proposta e apresentados os motivos de exclusão de outros modelos considerados. Após o apuramento dos 2 aviões (o ATR42-500 e o LET410, com capacidade de 48 e 19 passageiros, respetivamente), aferiu-se o CASK (*Cost of Available Seat Kilometer* ou custo por assento disponível por quilómetro), que refletiu ser de \$0.09 e \$0.15, no caso do ATR42-500 e LET410, respetivamente. Por fim resumiu-se a manutenção e custos associados de manutenção do ATR42-500.

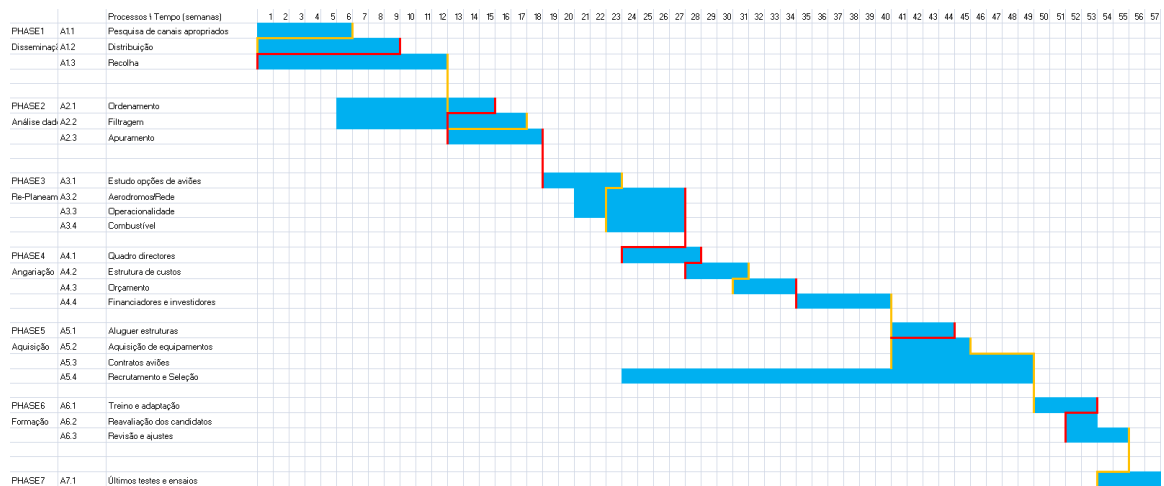
Capítulo 4

A empresa

4.1. Generalidades

Embora sujeito a mais estudo, prevê-se que seja possível levantar voo (base na periferia de Sydney) um ano após a análise final do estudo de mercado. Propõe-se a seguinte sequência de eventos para a fase inicial (até ao início da operação/primeiro voo comercial):

- PHASE 1: DEZ2014. Disseminação do questionário para a realização do estudo de mercado. Serão distribuídos via internet com a ajuda das câmaras das localidades alvo, dos gestores aeroportuários respetivos, do Instituto Nacional de Estatística Australiano, das empresas mineiras e de outras indústrias potencialmente interessadas e universidades.
- PHASE 2: MAR2015. Análise de dados do estudo de mercado.
- PHASE 3: ABR2015. Planeamento da rede e apuramento da frota adequada. Nesta fase engloba-se o estudo de aviões disponíveis, propostas por parte dos ‘lessors’, contratos de combustível e apurar as condições existentes e as necessárias para operar nos aeródromos considerados.
- PHASE 4: JUN2015: Formulação real da estrutura de custos. Engloba-se a formalização da estrutura organizacional da empresa e angariação de financiadores/investidores (governamental local e geral; aeroportos e investidores privados).
- PHASE 5: AGO2015: Aquisição de bens, estruturas, seleção e recrutamento de pessoal, Marketing.
- PHASE 6: OUT2015: Formação e adaptação dos trabalhadores.
- PHASE 7: DEZ2015: Últimos testes e ensaios.



4.2. A estrutura

O que faz uma organização ser o que é, são todas as pessoas envolvidas na atividade, e, principalmente, os colaboradores da mesma. Realça-se que, embora o CEO esteja no centro como articulador ou maestro das diversas áreas, o verdadeiro patrão desta empresa é o cliente, ideia que estará impreterivelmente alojada permanentemente na mente de cada colaborador desta empresa. Vejamos a estrutura básica proposta:



Figura 81: Organograma base (Fonte: própria).

4.2.1. General Organogram

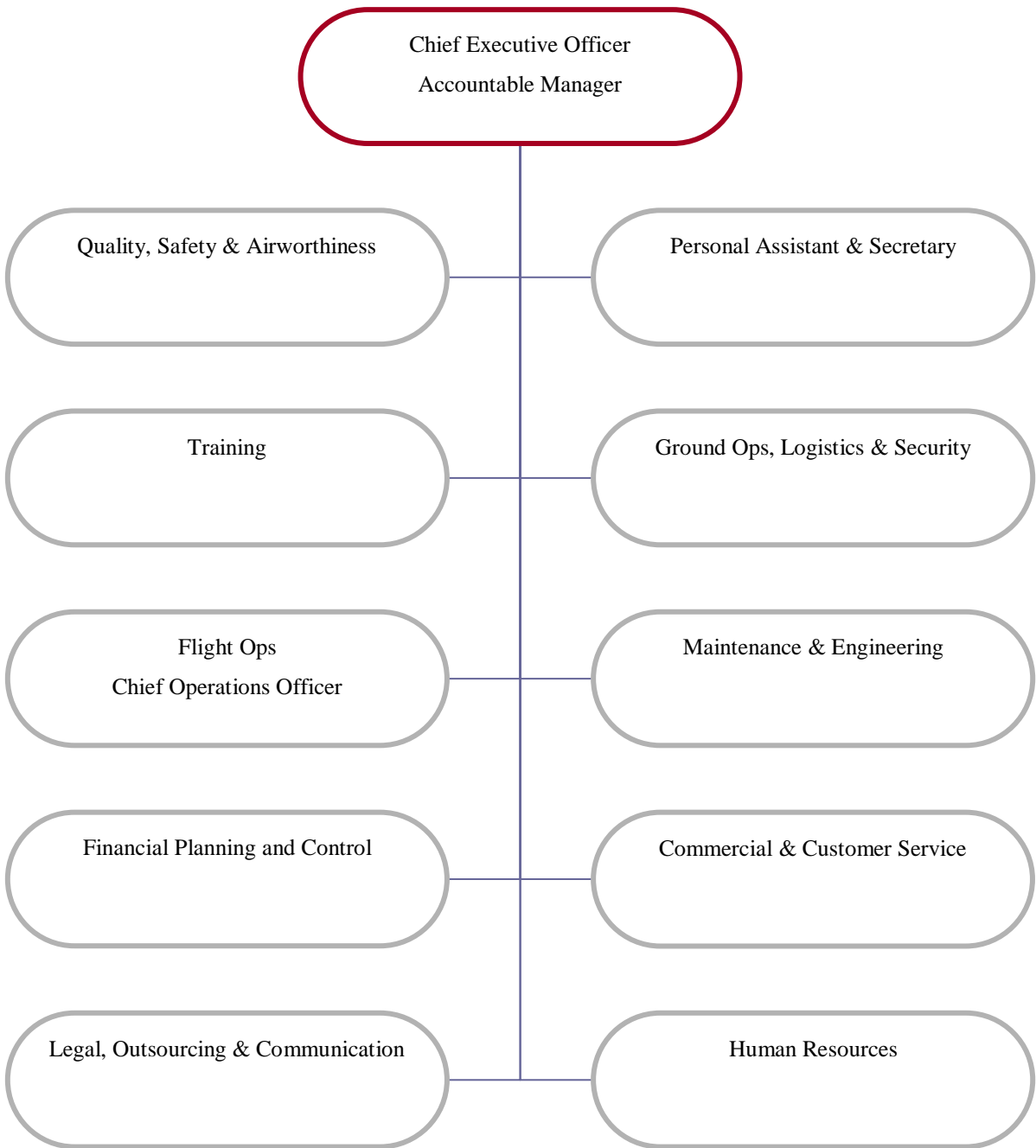


Figura 82: Organograma geral (Fonte: própria).

4.2.2. Flight Operations Organogram

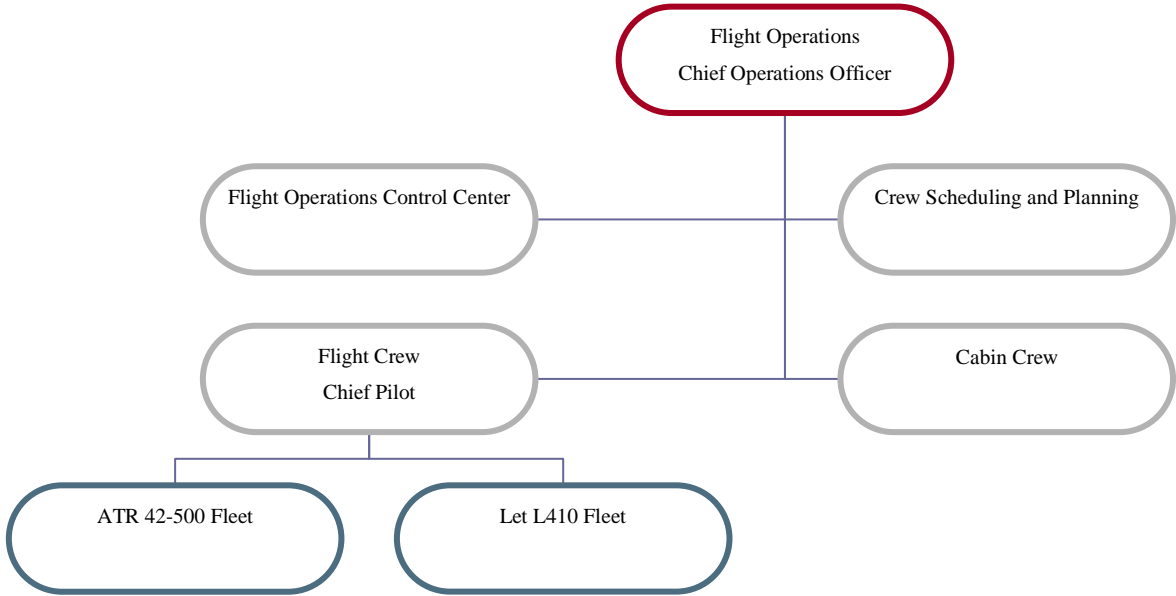


Figura 83: Organograma *Flight Operations* (Fonte: própria).

4.2.3. Training Organogram

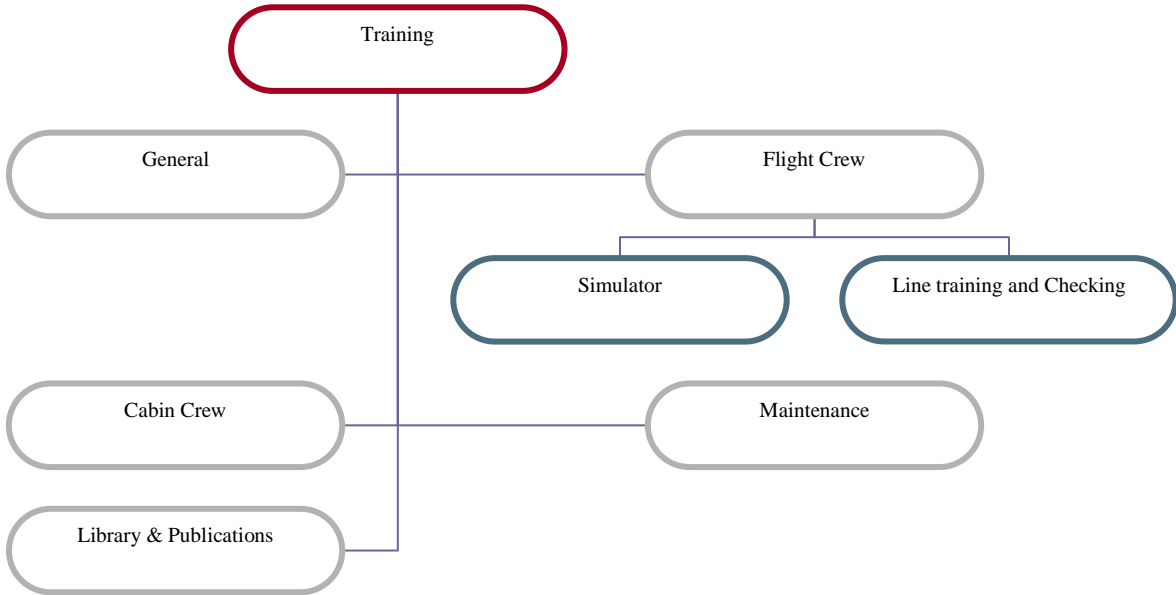


Figura 84: Organograma *Training* (Fonte: própria).

4.2.4. Maintenance and Engineering Organogram

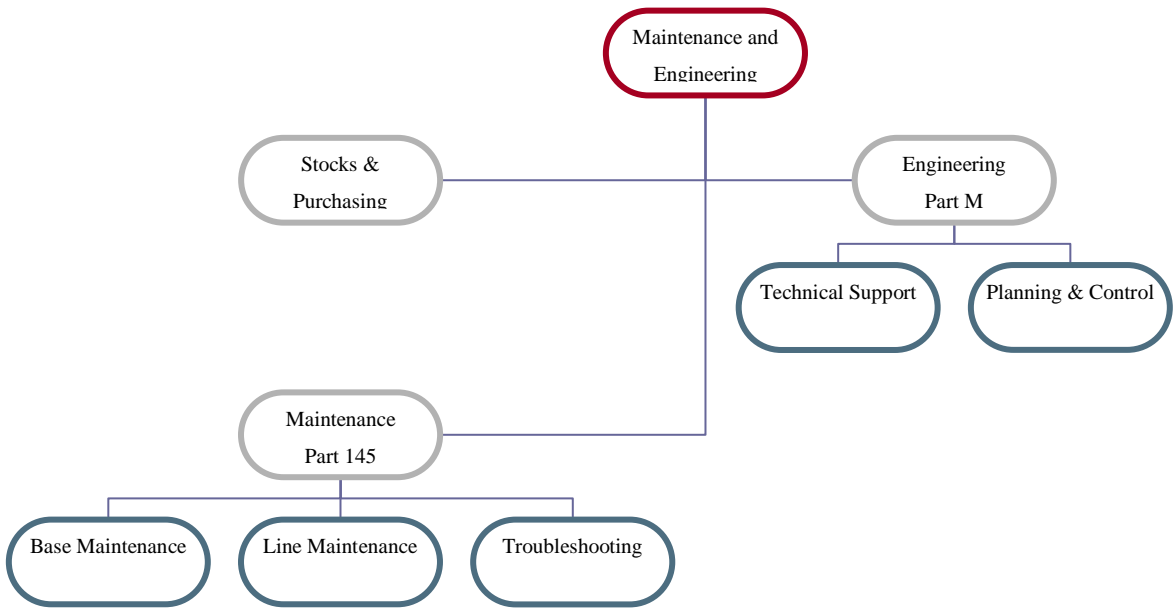


Figura 85: Organograma *Maintenance and Engineering* (Fonte: própria).

4.2.5. Quality, Safety & Airworthiness Organogram

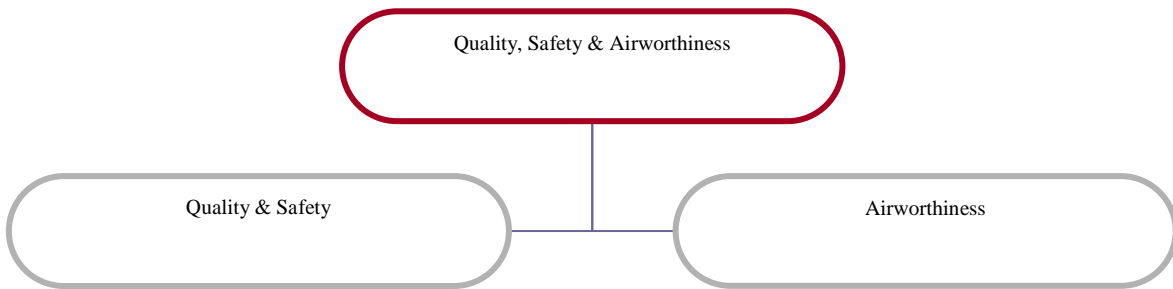


Figura 86: Organograma *Quality, Safety and Airworthiness* (Fonte: própria).

4.2.6. Ground Ops, Logistics & Security Organogram

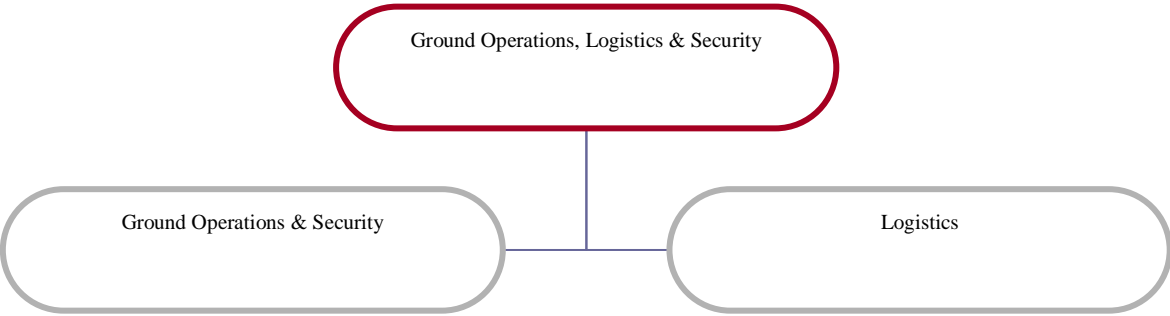


Figura 87: Organograma *Ground Operations, Logistics and Security* (Fonte: própria).

4.2.7. Financial Planning and Control Organogram

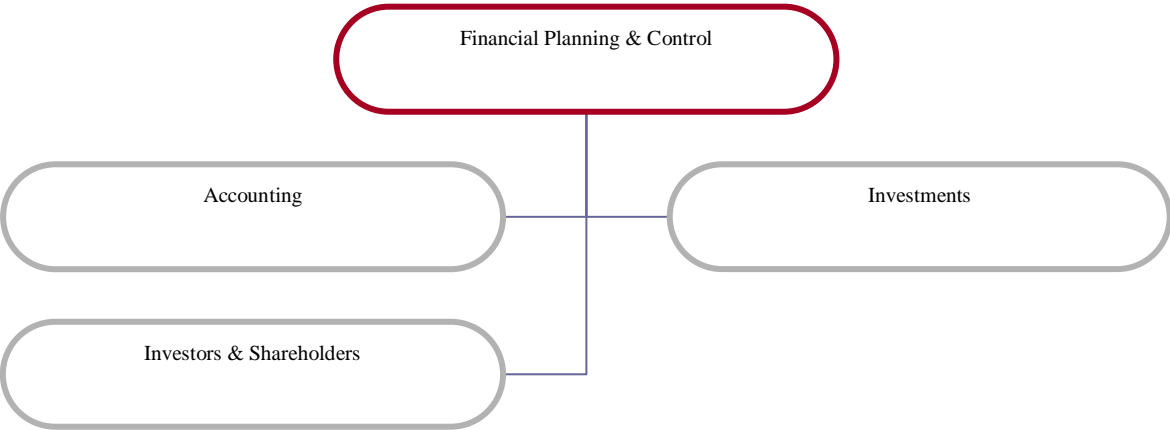


Figura 88: Organograma *Financial Planning and Control* (Fonte: própria).

4.2.8. Commercial & Customer Service Organogram

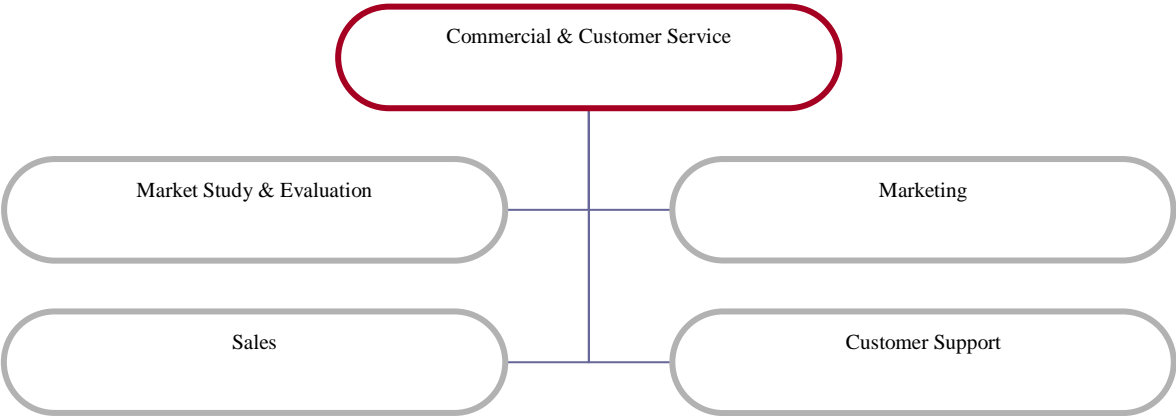


Figura 89: Organograma *Commercial and Customer Service* (Fonte: própria).

4.2.9. Legal, Outsourcing & Communication Organogram

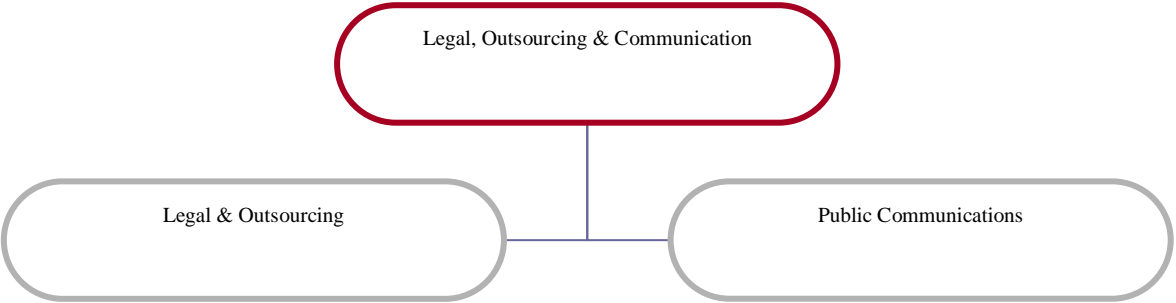


Figura 90: Organograma *Legal, Outsourcing and Communication* (Fonte: própria).

4.2.10. Human Resources Organogram

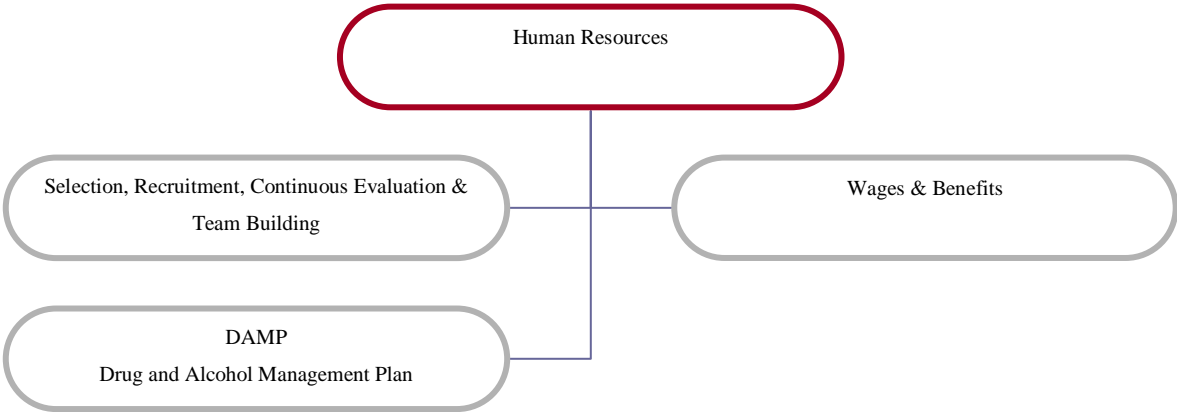


Figura 91: Organograma *Human Resources* (Fonte: própria).

4.3. Recursos humanos

Ter as pessoas certas a trabalhar é dos fatores mais importantes para o sucesso e, simultaneamente, é das tarefas mais complexas em alcançar.

Além dos diretores dos departamentos criados, que poderão trabalhar em acumulação de funções noutros postos dentro do seu próprio departamento inicialmente, serão os próprios diretores dos departamentos a construir e adequar continuamente os números e postos necessários para o correto e harmonioso funcionamento (dentro de limites naturais, 5 tripulações de voo por avião, por exemplo). Segue-se uma lista diferenciada entre necessidades de recursos humanos nas bases e fora delas.

Nas bases: pilotos e tripulantes de cabine; mecânicos; diretores e pessoal associado (incluindo o pessoal comercial); pessoal de limpeza dos aviões; pessoal de limpeza geral (se aplicável); pessoal de segurança (se aplicável).

Fora das bases: pessoal comercial; pessoal de segurança (se aplicável); pessoal de limpeza (se aplicável).

Caracterizemos cada um dos departamentos e respetivas características de cada um dos responsáveis:

-Human Resources: Departamento responsável por: recrutamento e seleção; promover atividades de ligações interpessoais (*team building*); gerir renumerações; avaliar continuamente o estado dos colaboradores; negociar contractos externos com vista os acordos benéficos para os colaboradores (gerir pacote de regalias); gerir níveis motivacionais; aplicar o DAMP (*Drug and Alcohol Management Plan*); avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

-Legal, Outsourcing, Communication: Departamento responsável por analisar, corrigir e efetuar, se necessário, todos os contractos formais que à empresa disserem respeito; representar a companhia legalmente; tratar de todos os processos contenciosos

(com clientes, fornecedores e colaboradores); avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

-Commercial, Customer Service: Departamento responsável pela venda de bilhetes; controlar, analisar e promover, através de publicidade, a companhia; analisar continuamente a evolução do mercado; dar apoio aos clientes pré e pós serviço; analisar expectativas e satisfação dos clientes; avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

-Financial Planning and Control: Departamento responsável pelo controlo financeiro da organização; planificar e analisar continuamente a viabilidade das rotas presentes e futuras; propor e averiguar as melhores soluções financeiras; avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

-Quality, Safety, Airworthiness: Departamento responsável pela monitorização e promoção da aplicação da norma AS9100; monitorização e promoção da aplicação de todos os Anexos da ICAO aplicáveis com especial atenção aos anexos 8 (Airworthiness) e 19 (Safety Manegement); implementar e observar o cumprimento das diretivas CASA e suas publicações (especial foco nos CAR 1988 e CASR 1998); auditorias internas; avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

-Maintenance & Engineering: Departamento responsável pela gestão, planeamento e execução das ações de manutenção dos aviões da frota; analisar capacidade de alterações aos aviões; avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

-Flight Ops: Departamento responsável pela gestão dos voos; gerir tripulações e escalas; gerar toda a documentação operacional necessária; avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

-Ground Ops, Logistics, Security: Departamento responsável pela gestão das operações em terra; organizar e executar o ground handling; manutenção e segurança de todos os equipamentos (além dos aviões); segurança contra atos ilícitos; avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

-Training: Departamento responsável pela gestão e execução de treino contínuo, essencialmente, das tripulações de voo, ground handling e manutenção; manter acessível e atualizada a biblioteca física e virtual; avaliar continuamente os procedimentos implementados e propor melhorias se necessário.

As características do diretor deste departamento: sentir-se identificado com os valores desta organização; possuir curso superior adequado (relacionado com a área); boas relações interpessoais; ser fluente na língua inglesa.

4.4. Fornecedores

Serão o mais locais possível. Lembra-se que este projeto visa estimular a sociedade e economia Australianas. Serão necessários fornecedores de vários produtos, nomeadamente:

- Combustível;
- Catering (apenas na base);
- Limpeza específica de interiores de aviões (apenas na base);
- Limpeza geral;
- Eletricidade;
- Água e esgotos;
- Internet e telefone;
- Servidores de dados;
- Manutenção contratada (quando aplicável);
- Peças de manutenção aeronáutica;
- Software;
- Hardware;
- Ferramentas de manutenção;
- Mobiliário;

- Material consumível de escritório;
- Fardas e vestuário;
- Equipamentos de segurança e proteção;
- Seguros;
- Hotéis / alojamento para situações inopinadas;
- Viaturas terrestres;
- Aviões;
- Pessoal (quando aplicável).

4.5. Recursos Materiais

Os recursos materiais necessários à criação e operação de uma companhia aérea são naturalmente bastante extensos. Como centro e ponto de partida dos recursos materiais está, como não podia deixar de ser, os aviões. Ter os aviões adequados para a operação proposta é da maior importância (algo que é produto de estudos de mercado para corresponder às necessidades do cliente). Associado muito diretamente ao avião estão todos os recursos materiais necessários para o manter aeronavegável e atrativo para o cliente, recursos materiais tais como: combustível, consumíveis e derivados; hangares de manutenção, inicialmente alugados; ferramentas; viaturas para reboque, acesso específico e transporte de peças; software de manutenção e escalas. Para que esta parte funcione, necessitamos também de espaço para o controle e planeamento, fala-se nomeadamente de escritórios devidamente equipados (ar condicionado; computadores; impressoras; mobiliário; arquivos; etc). Segue-se uma lista diferenciada entre necessidades de recursos materiais nas bases e fora delas.

Nas bases: aviões; combustível; consumíveis e derivados; hangares de manutenção equipados; ferramentas; armazém de peças e as respetivas peças; zona equipada para lavagem exterior dos aviões; escritórios equipados; sala de espera para

passageiros; atelier de vendas diretas; viaturas para reboque, acesso específico e transporte de pessoal e peças; catering.

Fora das bases: combustível; sala de espera para passageiros; atelier de vendas diretas (horário reduzido); possível loja de vendas no centro da cidade a operar alternadamente com o atelier de vendas no aeródromo.

Para finalizar este subcapítulo, considera-se importante apresentar os principais lessors/aviões disponíveis:

Tabela 25: Os 50 maiores lessors (Fonte: Flightglobal Insight).

TOP 50 LESSORS AND MANAGEMENT COMPANIES BY FLEET SIZE									
Rank			Total fleet		Units +/-	Fleet by category			
2011	(2010)	Company	Number	Change		Wide	Narrow	Reg jet	Prop
1	(1)	GECAS	1,755	-3.6%	+66	187	1,123	422	23
2	(2)	ILFC	1,031	-0.2%	-2	281	750	—	—
3	(3)	BBAM	327	2.2%	+7	29	298	—	—
4	(4)	AerCap	326	12.4%	+36	42	277	7	—
5	(7)	CIT Aerospace	263	7.3%	+18	39	218	6	—
6	(6)	RBS Aviation Capital	246	-1.6%	-4	2	230	14	—
7	(8)	Aviation Capital Group	245	2.5%	+6	11	234	—	—
8	(5)	Boeing Capital Corp	242	-10.0%	-27	19	214	—	9
9	(9)	AWAS	224	9.3%	+19	53	168	3	—
10	(10)	BOC Aviation	179	11.2%	+18	25	152	2	—
11	(11)	Macquarie AirFinance	156	-0.6%	-1	14	139	3	—
12	(13)	Nordic Aviation Capital	150	11.1%	+15	—	13	4	133
13	(12)	Aircastle Adviser	140	2.9%	+4	54	86	—	—
14	(21)	FLY Leasing	109	84.7%	+50	6	103	—	—
15	(14)	SkyWorks Leasing	98	-26.3%	-35	18	55	25	—
16	(34)	Air Lease Corporation	97	169.4%	+61	17	69	9	2
17	(18)	Sumisho Aircraft Asset Mgt	89	20.3%	+15	6	80	3	—
18	(15)	ORIX Aviation	88	-6.4%	-6	14	73	—	1
19	(17)	MC Aviation Partners	87	4.8%	+4	28	59	—	—
20	(20)	Cargo Aircraft Mgmt	77	24.2%	+15	42	35	—	—
21	(23)	Pembroke Group	75	36.4%	+20	15	54	4	2
22	(16)	Sky Holding	72	-17.2%	-15	12	60	—	—
23	(25)	CDB Leasing Company	70	34.6%	+18	25	36	9	—
24	(19)	Hong Kong Aviation Capital	68	0.0%	0	18	44	6	—
25	(27)	ICBC Leasing	63	28.6%	+14	21	35	7	—
26	(22)	ALAFCO	60	7.1%	+4	9	51	—	—
27	(47)	Avolon Aerospace Leasing	52	372.7%	+41	4	48	—	—
28	(26)	Guggenheim Avn Partners	51	2.0%	+1	26	25	—	—
29	(28)	Volto Aviation Services	48	2.1%	+1	—	47	—	1
30	(—)	Apollo Aviation Group	47	38.2%	+13	15	29	3	—
30	(29)	DAE Capital	47	4.4%	+2	16	31	—	—

4.6. Normas de Qualidade

Será implementado um sistema de qualidade baseada nas normas JISQ 9100, AS 9100, EN 9100 – Quality Management Systems for Aerospace Industry.

4.7. Entidades reguladoras

Além das entidades nacionais económico/financeiras, realçam-se as de foro aeronáutico (que bebem naturalmente da informação emanada pela ICAO). Apesar de serem mais, nomear-se-ão apenas as consideradas mais importantes para este projeto:

-Department of Infrastructure and Transport (DIT);

-Civil Aviation Safety Authority (CASA);

-Airservices Australia;

-Australian Transport Safety Bureau (ATSB).

4.8. Orçamento

Embora se prevejam desvios, a correta orçamentação de um projeto é fundamental para o seu sucesso. Os valores apresentados neste capítulo deverão ser os mais aproximados aos valores reais. Os valores monetários estão expressos em dólares americanos (USD) salvo expresse em contrário. A taxa de conversão usada, entre dólares americanos (USD) e dólares australianos (AUD), é a seguinte:

$$1 \text{ AUD} = 0.7 \text{ USD}$$

$$1 \text{ USD} = 1.4 \text{ AUD}$$

4.8.1. Receitas

Na estrutura de custos proposta, considerou-se a operação com frota única de 2 ATR42-500 a realizar 4 voos semanais para cada uma das 13 localidades (lembra-se que a 14ª localidade é a base). Nesta estrutura de custos teve-se em consideração as rotas e horários apresentados no capítulo dos destinos/localidades.

Antes de discriminar as rubricas da estrutura de custos, apresentam-se os pressupostos associados (também resumidos em tabela): peso máximo à descolagem de 19 toneladas; velocidade de cruzeiro verdadeira de 300 milhas náuticas por hora; duração média de cada voo igual a 0.9 de hora, ou seja, 55 minutos; consumo total de combustível igual a 600 quilos por hora; capacidade de 48 passageiros por avião; load fator de 85%; capacidade máxima de milhas náuticas voadas por avião por mês igual a 58,800; total de milhas náuticas voadas por mês na frota igual a 83,616; número de voos por mês igual a 416; número de horas voadas por mês igual a 403.5; 2 aviões ATR42-500; valor comercial dos 2 aviões igual a \$12,000,000; número de passageiros transportados por mês igual a 16,973; faturação mensal igual \$1,021,763 (equivalente a uma tarifa de \$20 para taxas por voo por assento mais \$0.20 por milha náutica voada por assento).

4.8.2. Custos

O designado ano zero comporta as despesas a ter ao longo do ano de preparação que antecede o primeiro voo comercial propriamente dito, assim, alocam-se despesas para: estudo de mercado inicial (engloba a aquisição de 68 *tablets* de 10' e contratação temporária de pessoal para as entrevistas nas 68 localidades); viagens; reuniões; alojamento; refeições; adiantamento de aluguer de estruturas; adiantamento de aluguer operacional dos aviões; taxas de contratos; contratação temporária de pessoal inicial; aquisição de mobiliário; aquisição de material de escritório; aquisição de ferramentas; licenças de software; treino do pessoal (incluindo *type rating* dos pilotos).

A estrutura de custos mensal encontra-se dividida em 3 partes: os custos operacionais variáveis (gastos decorrentes diretamente da operação mas apenas ocorrem quando se opera); os custos operacionais fixos (gastos decorrentes diretamente da operação mas gastam-se operando ou não); e gastos gerais (incluindo os comerciais).

A título remuneratório salarial pretende-se alocar o mais possível dos custos na parte dos custos operacionais variáveis, assim, terá de se arrancar com um salário base relativamente baixo que será compensado com, por exemplo, *per diems*, aterragens e horas de voo, ou seja, o trabalhador que efetivamente trabalhar levará para casa um atrativo ordenado. Pretende-se estender esta medida não só a tripulações mas também ao pessoal de terra e de escritório (obviamente que, para estes, apenas haverá *per diems* e, se aplicável, subsídios de turno ou similares). Outra media a implementar será a distribuição parcial dos lucros obtidos anualmente de forma percentual igual por todos os trabalhadores (com base no seu salário base). Ainda sobre este assunto, o salário base arrancará do ordenado mínimo Australiano (aproximadamente \$2,000 USD por mês) mais o escalão onde esse trabalhador se inserir. Criar-se-ão 100 escalões que funcionarão de fator multiplicativo do valor de \$100 USD (por exemplo, um trabalhador do escalão 15, receberá, como ordenado base mensal, \$3,500 USD = 2000+15*100). A nível de aumentos, projeta-se, além dos aumentos anuais obrigatórios, a passagem ao escalão seguinte quando o trabalhador faz 1, 3, 7, 15 e 31 anos de casa. A finalizar este parágrafo, salienta-se que estes valores poderão e irão ser ajustados inicialmente pelos serviços de recursos humanos iniciais.

As fórmulas e os cálculos associados a cada parcela da estrutura de custos mensal nominal, embora baseados em métricas médias mundiais e específicas e sujeitos a alterações, são os seguintes:

Custos Operacionais Variáveis:

-Fuel: \$1 USD por quilo de combustível consumido (aproximadamente \$0.8 por litro);

-NAV: \$180 USD por cada 100 milhas náuticas voadas mas fatorizado ao índice de 50 toneladas de MTOW ($=RAIZQ(MTOW/50)*100*1.8$), resultando, no caso do ATR42-500 que tem um MTOW de 19 toneladas, em \$111 por cada 100 milhas náuticas voadas;

-Landing: \$5 por tonelada por aterragem, resultando em \$95 por aterragem;

-Handling: derivado do número de passageiros, resultando em \$98 por voo;

-Maintenance: manutenção derivada das horas voadas, resultando em \$350 por hora de voo;

-Crew: \$50 por hora de voo e \$50 por voo (a distribuir pela tripulação de voo);

-Personnel: \$15 a título de *per diem* para pessoal envolvido na operação por avião;

-Comms: \$10 por voo para comunicações terra (inclui internet).

Custos Operacionais Fixos:

-Leasing: Renda mensal a pagar pelo leasing operacional, indexado a 1% do valor comercial atual do avião, resultando em \$60,000 por mês por avião;

-Insurance: Seguro mensal a pagar, indexado a 0.3% do valor comercial atual do avião, resultando em \$18,000 por mês por avião;

-Maintenance: \$20,000 por mês por avião;

- Crew: salários base das tripulações de voo (5 tripulações por avião);
- Licences: \$30,000 para licenças tais como cartas de navegação, manutenção de licenças de tripulantes, manutenção, operador, software de gestão de manutenção e pessoal, etc;
- Trainning: 5% do valor pago às tripulações e manutenção nos COF, valor para treino contínuo do pessoal de manutenção e tripulações.

Custos Gerais:

- Rentals: renda mensal pelo aluguer de infraestruturas, resultando em \$10,000;
- Personnel: salários para pessoal essencialmente de escritório e gestão;
- Commercial: gastos com o departamento comercial incluindo publicidade;
- Logistics: gastos com outros materiais nomeadamente os de escritório;
- Licences: licenças de software e manutenção de outras licenças de pessoal;
- Trainning: gastos com formação contínua do pessoal geral.

Por fim realça-se que se alocou uma rubrica nominada de *Others* com um valor de 10% do valor total projetado dos custos para permitir o encaixe de potenciais desvios à estrutura apresentada. Lembra-se que os valores na realidade flutuam bastante dependendo de fatores tão voláteis como a capacidade momentânea de negociação dos intervenientes.

4.8.3. Estrutura de custos

Tabela 26: Estrutura de custos com as 14 localidades finais (Fonte: própria).

Destination	Number	14
Distance(NM)	201	
AvrFare	60.2	

		ATR42-500
Op. Costs Var.	Fuel	167232
	NAV	92780
	Landing	39520
	Handling	40768
	Maintenance	141232
	Crew	40976
	Personnel	21000
	Comms	4160
Total OV		547668
Profit		474095
Op. Costs. Fix	Leasing	120000
	Insurance	36000
	Maintenance	40000
	Crew	80000
	Licences	30000
	Trainning	6000
Total OF		312000
Profit		162095
GC Costs	Rentals	10000
	Personnel	60000
	Commercial	20000
	Logistics	10000
	Licences	10000
	Trainning	3000
Total GC		113000
Profit F		49095

	ATR42-500
Weight ton	19
vel KTS	300
time h	0.9
Cons Kg/h	600
cap	48
LF	85%
NMCap/M/Aircraft	58800
TotalNM/M	83616
NumFlights	416
NumH/M	403.5
NumAC	2
Acquisition Ref Value	12000000
TotalPAX	16973
Revenue	1021763

Start Budget	ATR42-500
Case Study	150000
Travel	10000
Meetings	7500
Housing	18000
Meals	27375
Advance rentals	60000
Advance Lease	360000
Contract Fees	9727
Temporarily Personnel	21000
Furniture	100000
Equipment office	144000
Tools	282464
Software licences	100000
Trainning	300000
Others	79503
Total 0 Year	1669569
Monthly Costs	11672014
Others	1167201
Total 1st Year	12839216
Total 0 + 1st Year	14508785

Conclui-se serem necessários aproximadamente 1.67 milhões de dólares para o arranque e 12.8 milhões por ano de operação com um lucro anual de 589 mil dólares, antes de impostos.

4.9. Fontes de financiamento

São diversas as possíveis fontes de financiamento, a título exemplificativo, mencionam-se as seguintes com os respetivos aspetos positivos e negativos associados.

-Investidor privado: facilidade e rapidez em disponibilizar verba mas demasiado interessado em retorno rápido e agressivo, que contrapõe com os princípios base deste projeto. A única forma de obter financiamento, por esta via, será encontrar um investidor que sinta verdadeiramente os valores emanados deste projeto.

-Fundos de financiamento do Estado: baixo nível de juros mas moroso e difícil processo burocrático associado. Esta potencial forma de financiamento será a mais desejada, até porque vai ao encontro dos valores base deste projeto.

-Financiamento das Câmaras locais: o mesmo que os fundos de financiamento do Estado embora com menos verba disponível. Poderão, no entanto, contribuir com outras mais valias e ou facilitar outros processos.

-Financiamento das companhias mineiras: apenas interessadas em algumas localidades mas poderão ajudar noutros aspetos, tais como, interligação com os seus trabalhadores.

-Financiamento das universidades: pouco interessadas mas poderão ajudar com outros meios, nomeadamente, formação, investigação, tecnologia, influências e contactos.

-Financiamento da direção dos aeródromos: pouco interessadas mas poderão ajudar com outros meios, por exemplo, contractos mais apelativos e facilitação de recursos.

-Financiamento por parte dos bancos: taxas de juro elevadas principalmente a *start-ups*.

Capítulo 5

Conclusões

A atividade da empresa é transportar pessoas em trabalho, tais como mineiros, bens valiosos, ligar empresas e comunidades mais pequenas ou isoladas mas com massa crítica suficiente, ou seja, o cliente alvo não é o turista, como acontece na maior parte das outras companhias aéreas, mas o cliente que quer visitar amigos e família e o cliente que vai em trabalho. Foi tentado realizar o estudo de mercado à distância mas o insignificante número de respostas inviabilizou a sua realização. Por isso foram aplicados outros filtros para reduzir as 68 localidades para 29, tornando exequível o projeto com orçamento moderado. A rede a instalar é, em princípio, numa base na periferia de Sydney (*Wollongong*, 32 NM a sul de *Sydney*). A cidade é escolhida pelo grande volume de negócios e pelas outras características descritas no trabalho. Os voos terão uma distância máxima de 700 NM pois os aviões utilizados terão características de aterrar em pistas pequenas. Prevê-se a expansão e criação de novas bases (12 no total), pela ordem e localização seguintes: *Merbourne, Brisbane, Adelaide, Townsville, Mount Isa, Darwin, Alice Springs, Derby, Karratha, Kargoorlie e Perth*. A ação será progressivamente levada para o centro da Austrália até que já não faça sentido os valores propostos, nomeadamente, servir as pequenas comunidades, pois eventualmente e derivado ao crescimento populacional, as pequenas comunidades deixaram de ser pequenas. Fez-se uma análise mais específica das companhias aéreas existentes quanto às rotas que atualmente efetuam, concluindo-se que atuam essencialmente de forma a alimentar hubs.

Foi elaborada a análise marketing mix sendo também apresentada a imagem corporativa da empresa. Posteriormente foi efetuada a análise SWOT e a análise às 5 forças de Porter, concluindo-se a forte influência por parte dos fornecedores e por parte dos clientes.

Ao nível dos destinos, são descritas as características necessárias operacionais e comerciais das 29 localidades a operar. São apuradas 14 localidades e a respetiva proposta final de horários de voos a operar com o ATR42-500.

Para a frota foram estudados os aviões possíveis para a operação. Foi realizado um estudo mais pormenorizado do avião ATR42-500 (48 lugares), e o LET410 (19 lugares), e é aferido o CASK para cada um (\$0.09 e \$0.15 para o ATR e para o LET, respetivamente). Optou-se por frota única a operar com ATR42-500 tendo sido feita a descrição do plano e custos de manutenção associados.

Ao nível propriamente da empresa, foi apresentada a estrutura organizacional de cada um dos 9 departamentos criados. No respeitante ao orçamento, descrevem-se os recursos materiais e humanos necessários na base e fora dela. Analisando a estrutura de custos com base na rede e horários, é obtido o resultado de 1.7 milhões USD para o ano de preparação e 13 milhões USD por ano de operação com lucros anuais de 589 mil USD, antes de impostos.

Finalmente, a resposta à questão central do trabalho: é viável a criação da empresa *WooAirlines*? Ainda que, com base nos filtros e pressupostos aplicados, nomeadamente, características operacionais mais favoráveis, quantitativos populacionais, localização geográfica das localidades por estado, características comerciais e industriais locais, a resposta seja afirmativa, o estudo de criação da empresa necessita de ser fundamentado por um adequado e robusto estudo de mercado.

Bibliografia

- APLA, '*Histórias com Asas*', APLA, 1992;
- Mullis and Orloff, '*The Accounting Game*', Sourcebooks, 2008;
- Federal Aviation Administration, '*Airplane Flying Handbook*', FAA, 2004
- Federal Aviation Administration, '*Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge*', FAA, 2003;
- Insight Guides, '*Australia*', Apa Publications, 2013,;
- Marcellin, '*The Pilot Factor*', Plane&Simple, 2014;
- Jeppesen Sanderson, '*Guided Flight Discovery: Instrument Commercial*', Pat Willits, 2006;
- Jeppesen Sanderson, '*Guided Flight Discovery: Private Pilot*', Pat Willits, 2004;
- Magretta, '*O que é a gestão?*' ('*What Management Is?*'), Actual Editora, 2010;
- Silva, '*Bolsa – Investir e Ganhar mais*', K editora, 2009;
- Gunn, '*We of the Never-Never*', Arrow Book, 1908;
- Ashford et al, '*Airport Operations*', McGraw-Hill, 2012;
- Ashford et al, '*Airport engineering: planning, design, and development of 21st century airports*', John Wiley & Sons, Inc, 2011;
- Oxford Aviation Training, '*JAA Airline Transport Pilot's Licence Theoretical Training Manuals*' (complete series), Transair, 2005;
- Doganis, '*Flying off course*', Routledge, 2010;
- Doganis, '*The Airline Business*', Routledge, 2006;
- Tzu, '*A Arte da Guerra*' ('*The Art of War*'), Bertrand, 2009;

- Dekker, *'Ten questions about human error'*, Ashgate, 2004;
- Dekker, *'The Field Guide to Understanding Human Error'*, Ashgate, 2006;

Webgrafia:

- <http://www.worldometers.info/world-population/>;
- <https://www.flightglobal.com/resources/special-reports/>;
- <http://www.iata.org/Pages/default.aspx>;
- <http://www.icao.int>;
- <http://www.atag.org/>;
- <http://www.airservicesaustralia.com>;
- <http://www.casa.gov.au/>;
- <http://www.australia.gov.au/about-australia>;
- <https://www.bitre.gov.au/statistics/aviation/>;
- <http://www.ga.gov.au/data-pubs/maps>;
- <http://www.abs.gov.au/>;
- <http://www.atraircraft.com/products/atr-42-500.html>;
- <http://www.artmaintenance.com/ATR-72-ATR-42-aircraft-maintenance.html>;
- <http://www.aircraft-commerce.com/> (Issue No. 49 DEC2006/JAN2007);
- http://www.let.cz/clanek_272_charakteristika-letounu-l-410.html;
- <http://www.tollgroup.com>;
- <http://sharpairlines.com.au/>;
- <http://www.cobham.com.au/>;

-<http://www.qantas.com.au/travel/airlines/qantaslink/global/en;>

-[http://www.virginaustralia.com/au/en/skywest/;](http://www.virginaustralia.com/au/en/skywest/)

-[http://www.networkaviation.com.au/;](http://www.networkaviation.com.au/)

-<http://www.jetstar.com/au/en/about-us/our-company;>

- <http://www.tigerair.com/au/en/who-we-are/about-tigerair;>

- [http://www.rex.com.au/;](http://www.rex.com.au/)

- [http://www.skytrans.com.au/;](http://www.skytrans.com.au/)

-[http://www.airnorth.com.au/;](http://www.airnorth.com.au/)

-[http://www.allianceairlines.com.au/;](http://www.allianceairlines.com.au/)

-<http://auspost.com.au;>

-<https://www.australiawidefirstaid.com.au;>

-[http://www.bom.gov.au/;](http://www.bom.gov.au/)

-[http://www.railmaps.com.au/;](http://www.railmaps.com.au/)

-<http://www.premierms.com.au/newhome/Home.asp;>

-<http://www.greyhound.com.au/service-info/network-maps;>

-<https://www.fireflyexpress.com.au/FFNew/Index.asp;>

-<http://www.busaustralia.com/links.php?state=nat;>

-[http://www.greatsouthernrail.com.au/contact_us/aboutus/;](http://www.greatsouthernrail.com.au/contact_us/aboutus/)

-<http://www.queenslandrail.com.au/Pages/Default.aspx;>

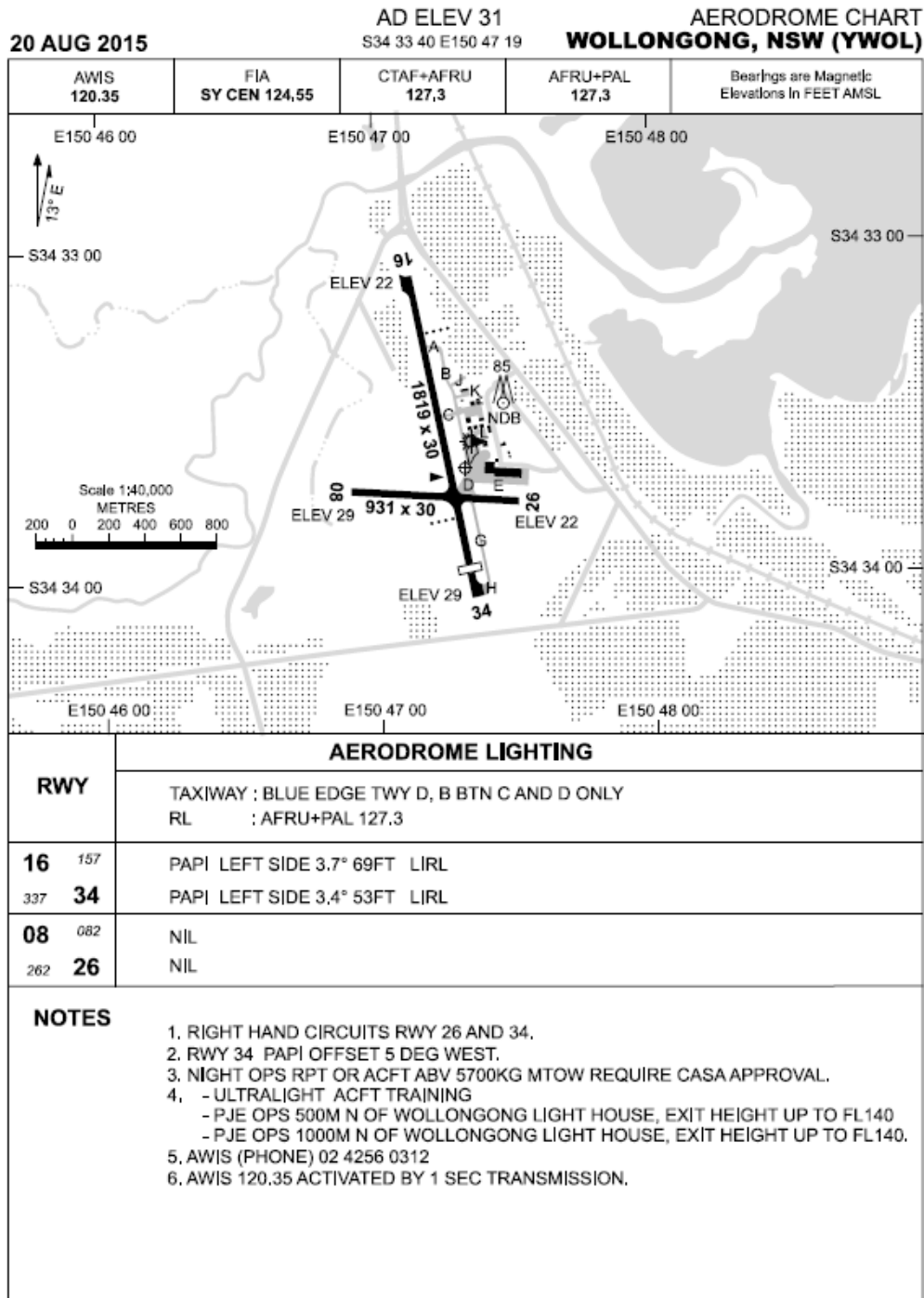
-<http://www.nswtrainlink.info/destinations/network;>

-<http://www.vline.com.au/about/networkaccess/intro.html;>

-<http://www.transwa.wa.gov.au/Travelling-with-Transwa/Network-Map;>

Anexos

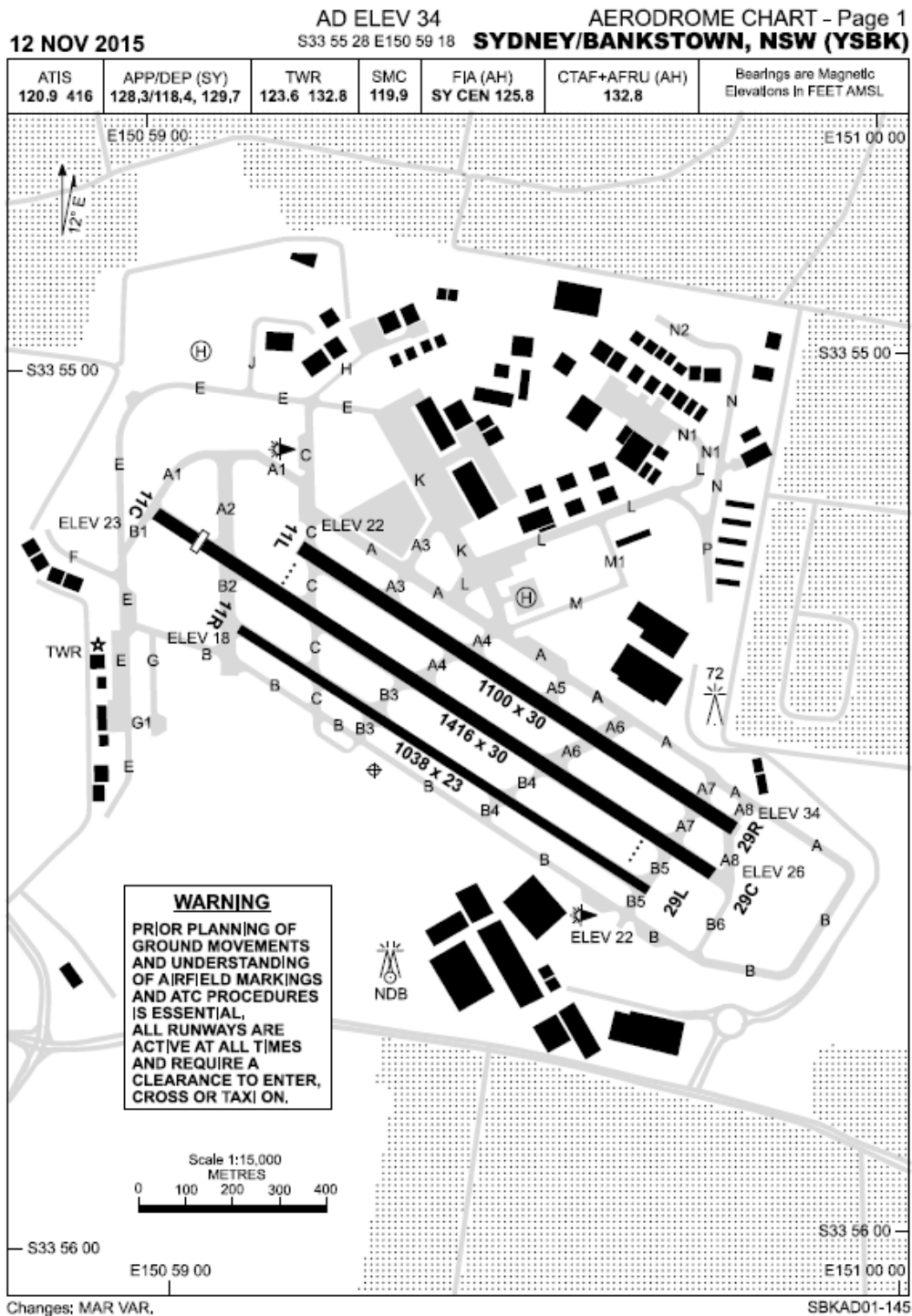
Anexo 1. YWOL Aerodrome Chart



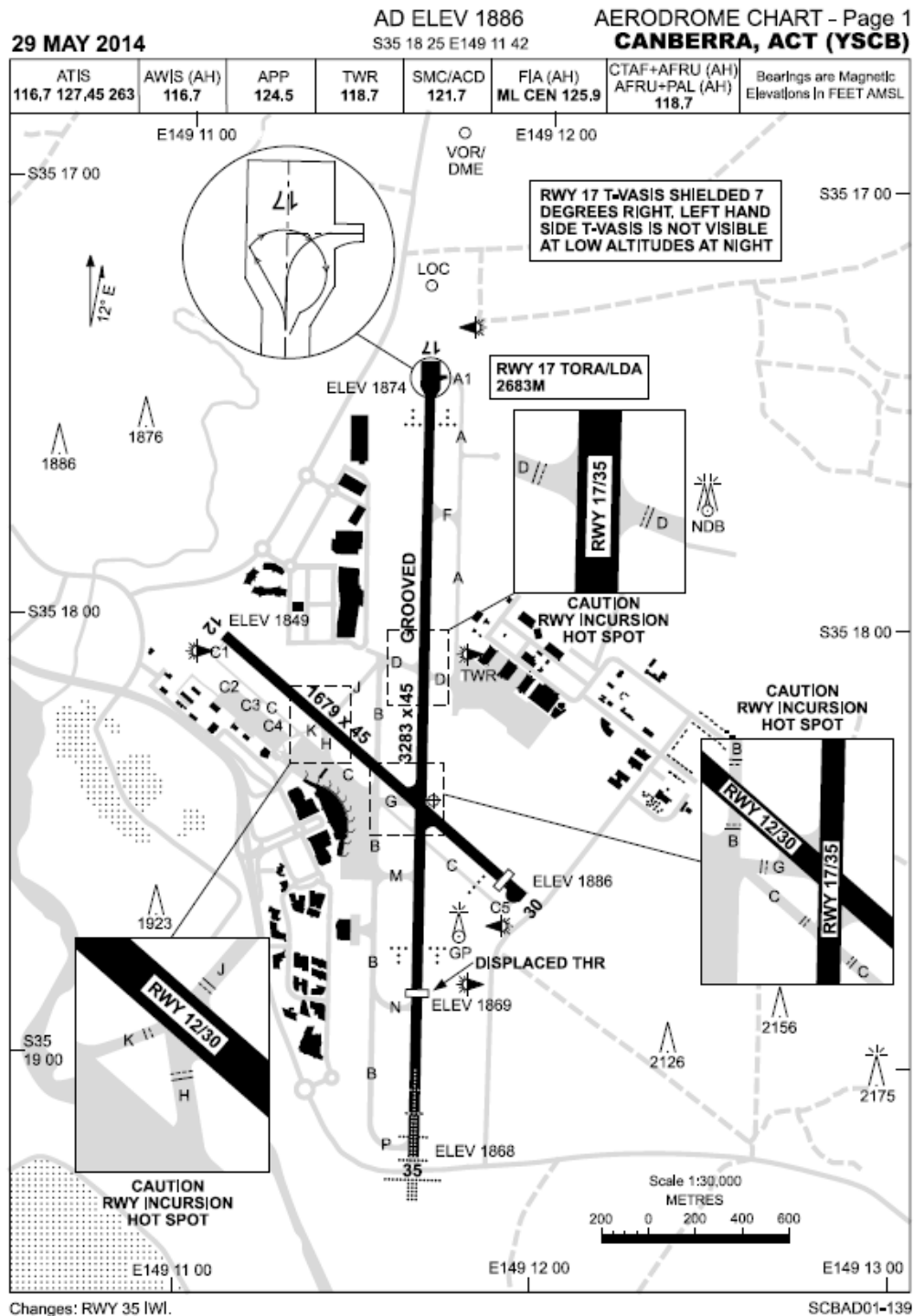
Changes: RWY 26 THR ELEV, TWYS E, J, K, L.

WOLAD01-144

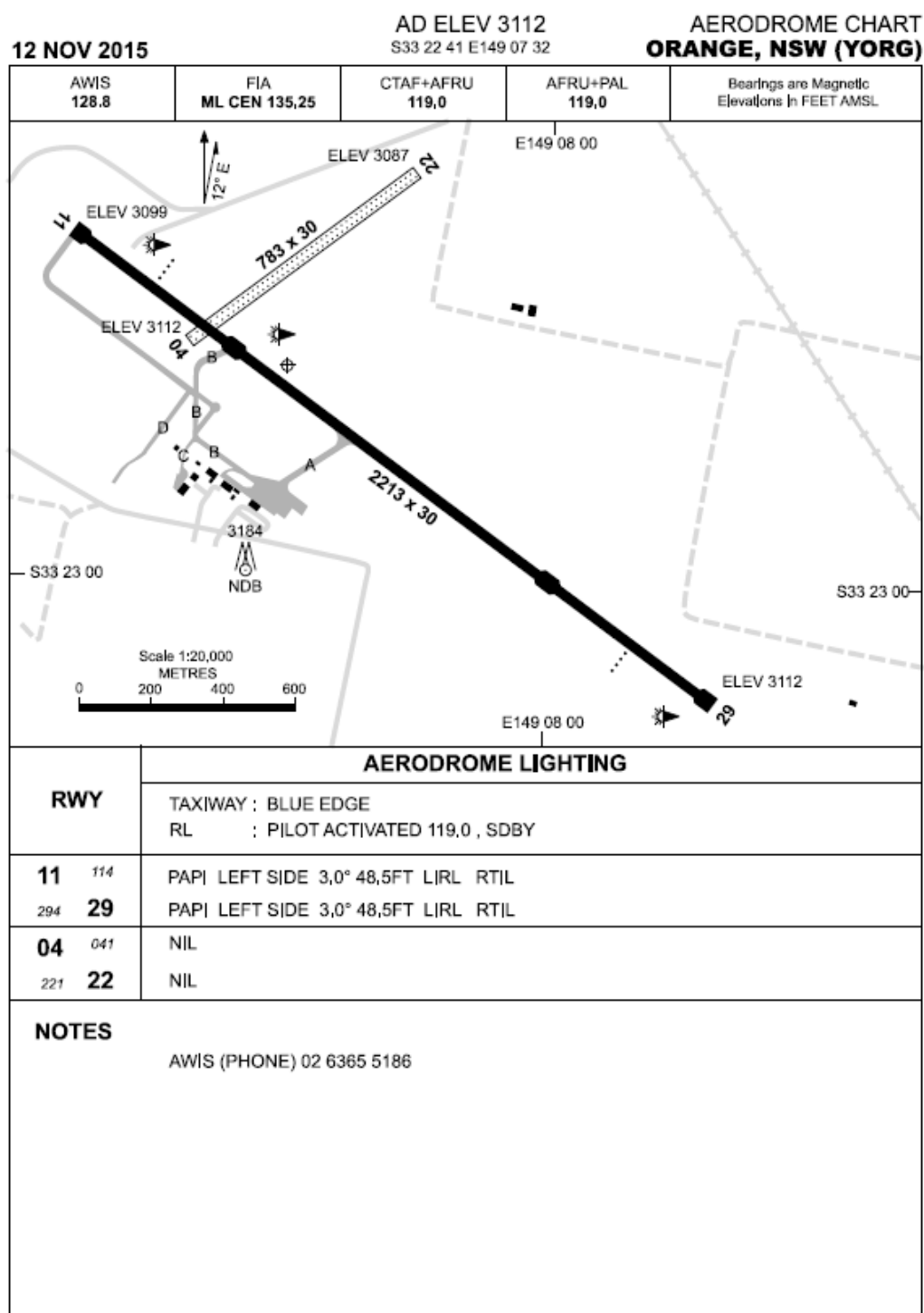
Anexo 2. YSBK Aerodrome Chart



Anexo 3. YSCB Aerodrome Chart



Anexo 4. YORG Aerodrome Chart



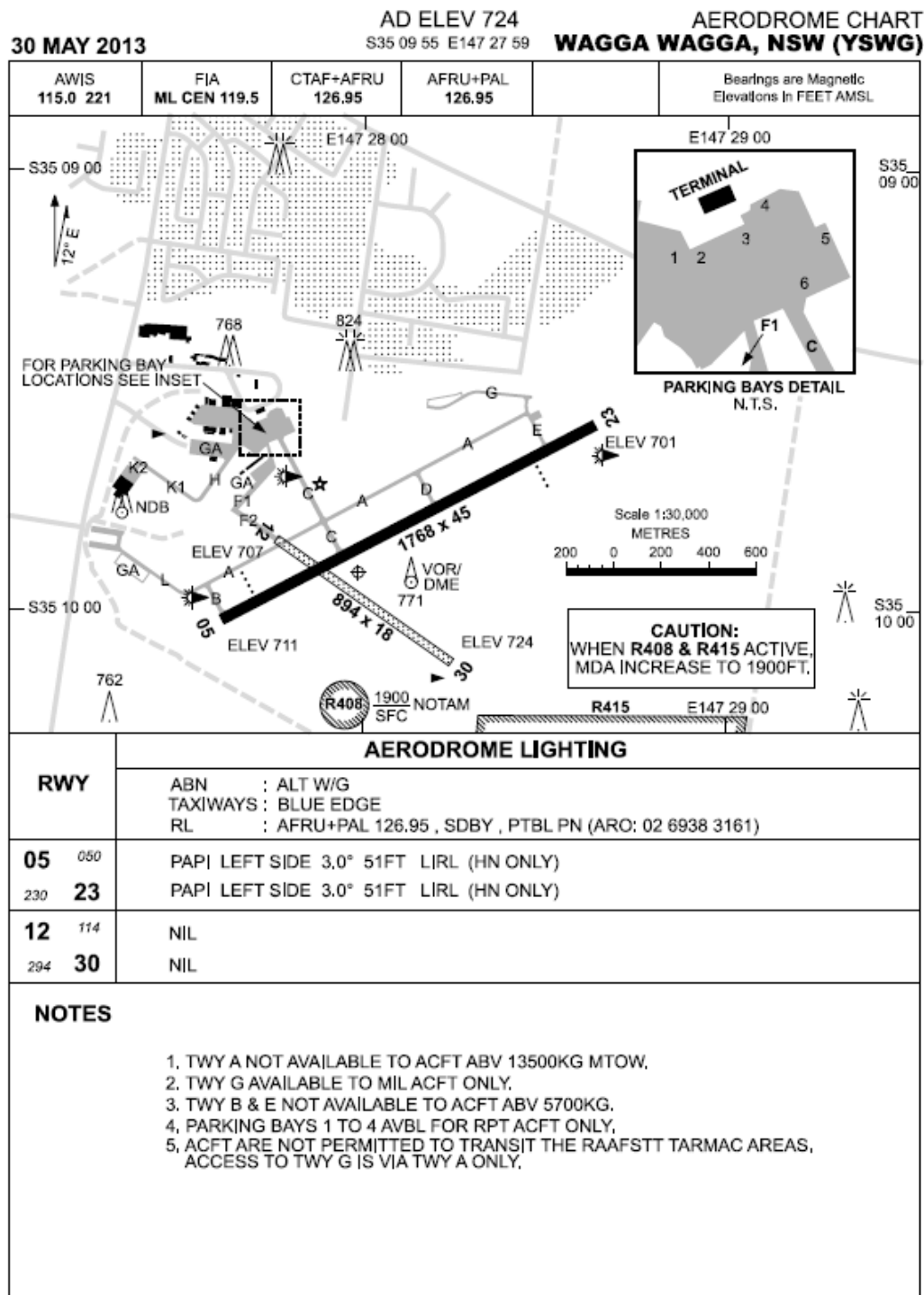
Changes: RWY 29 PAPI.

ORGAD01-145

© Airservices Australia 2015



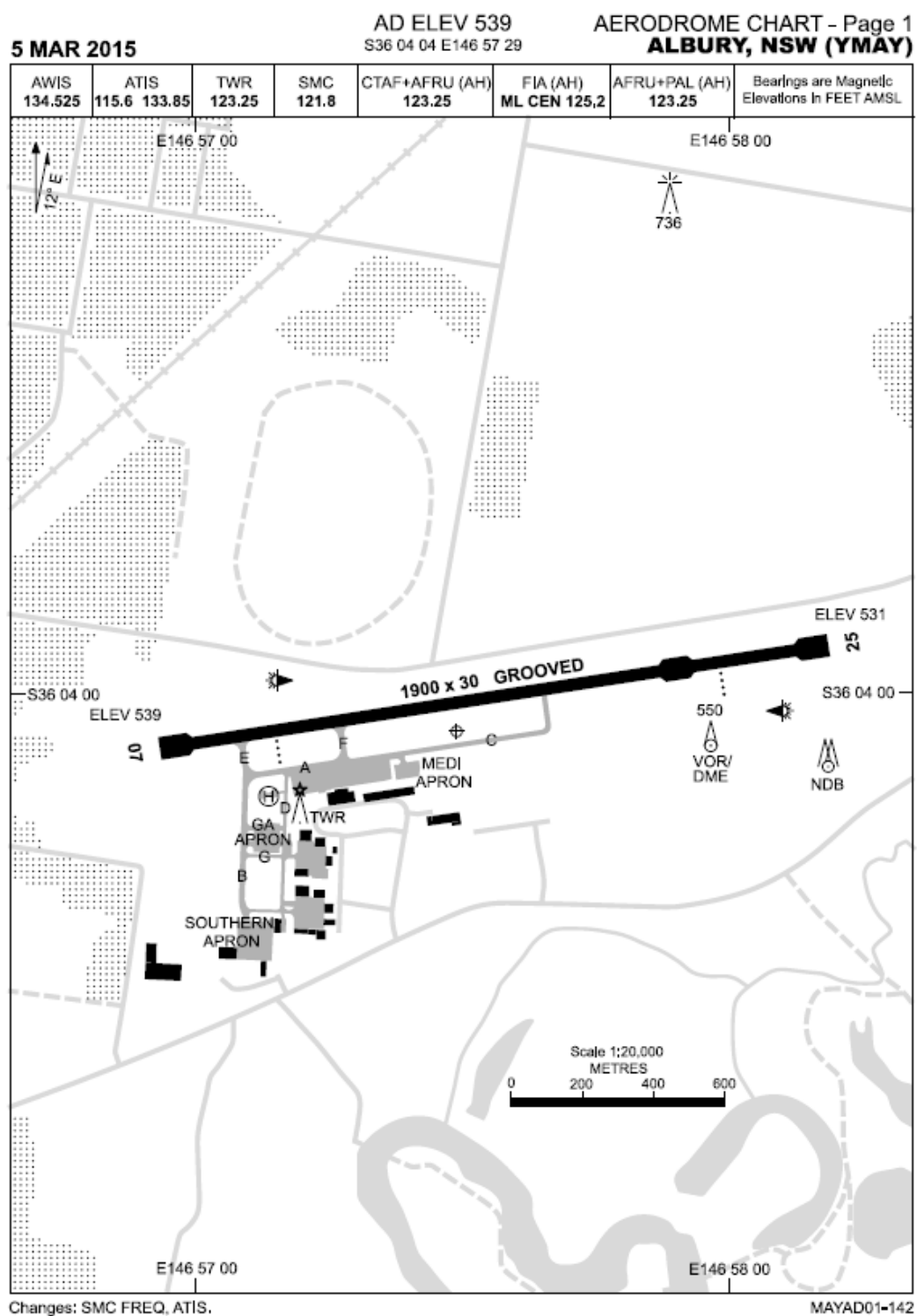
Anexo 5. YSWG Aerodrome Chart



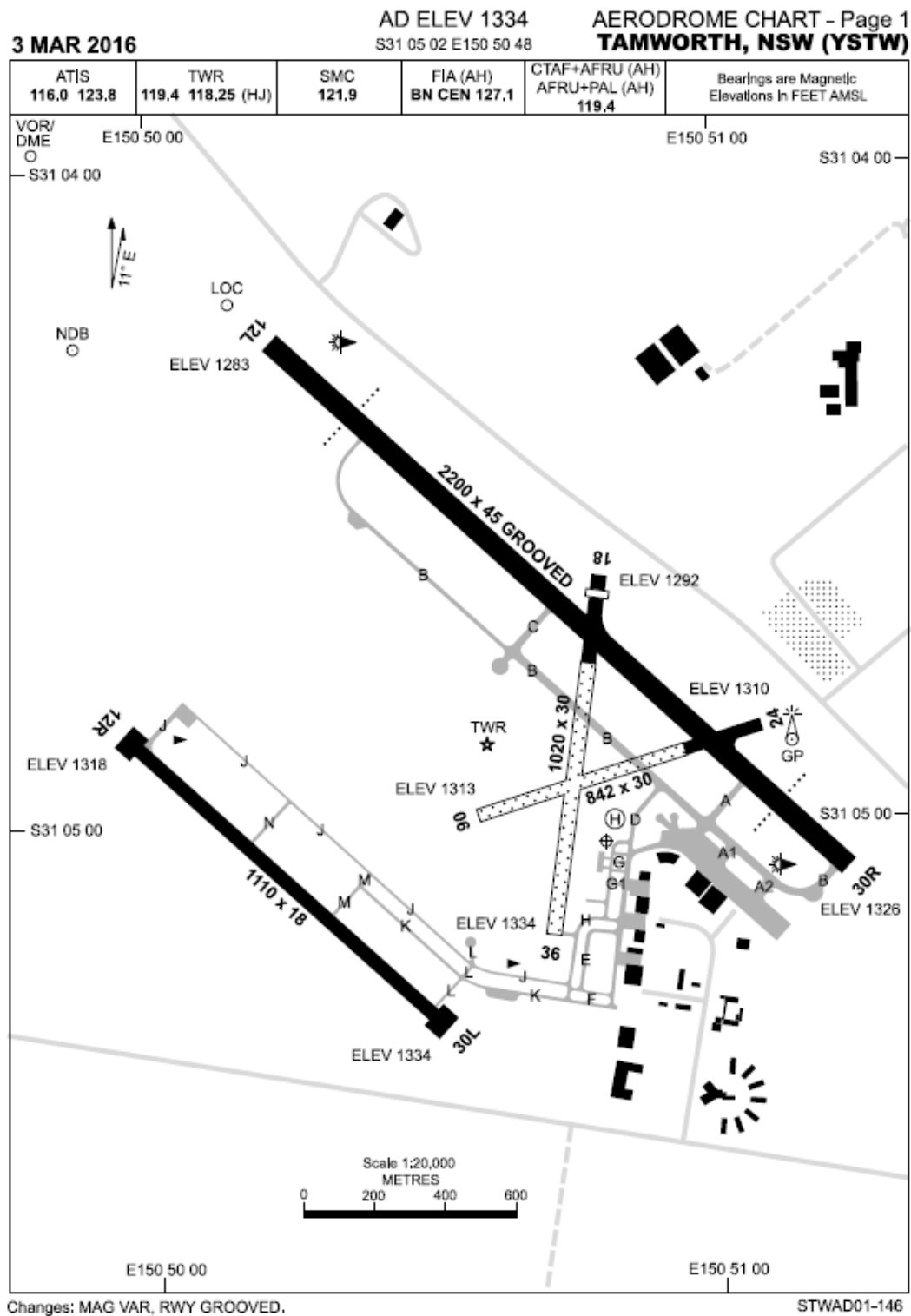
Changes: HANGAR AT TWY K2.

SWGAD01-135

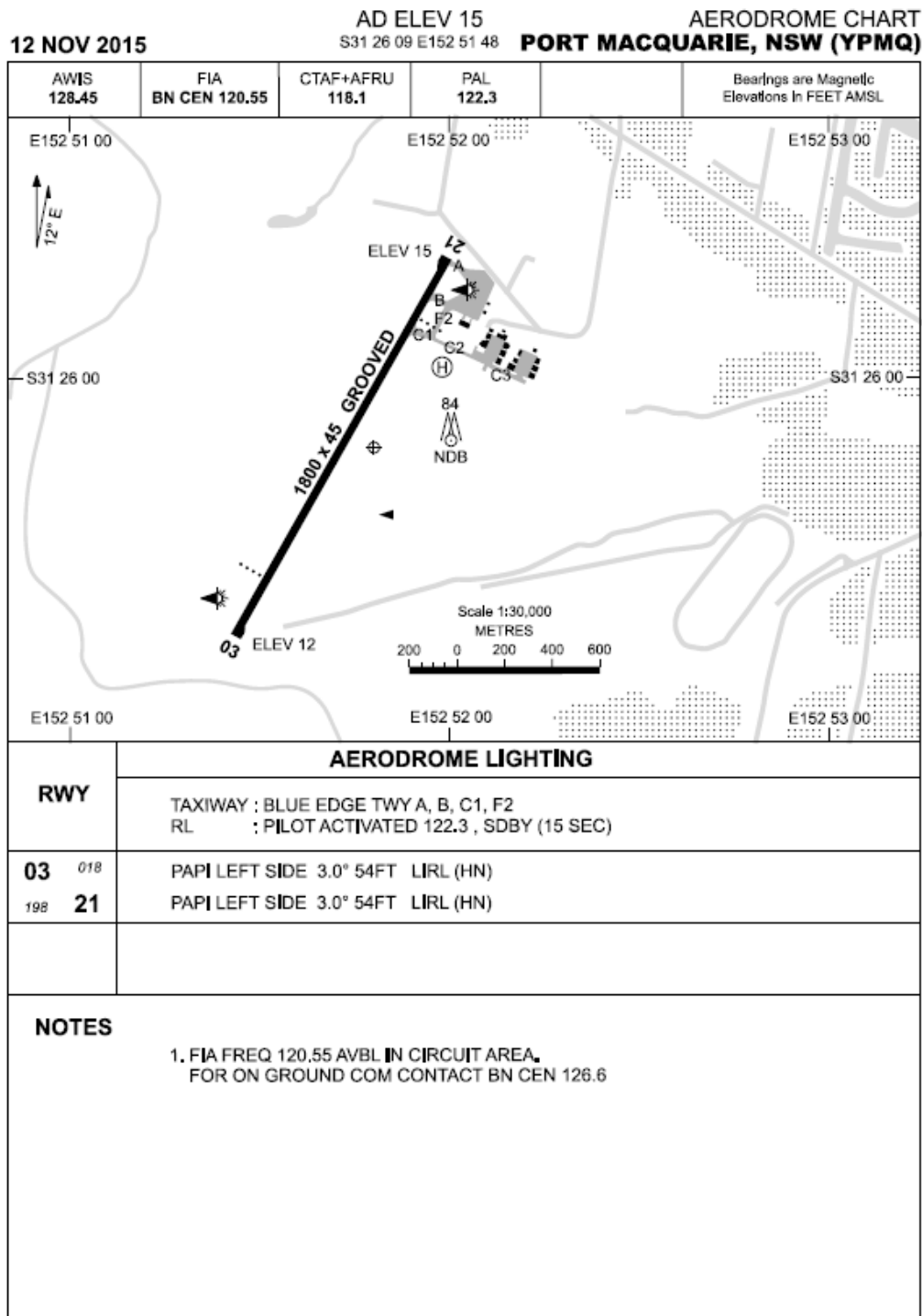
Anexo 6. YMAY Aerodrome Chart



Anexo 7. YSTW Aerodrome Chart



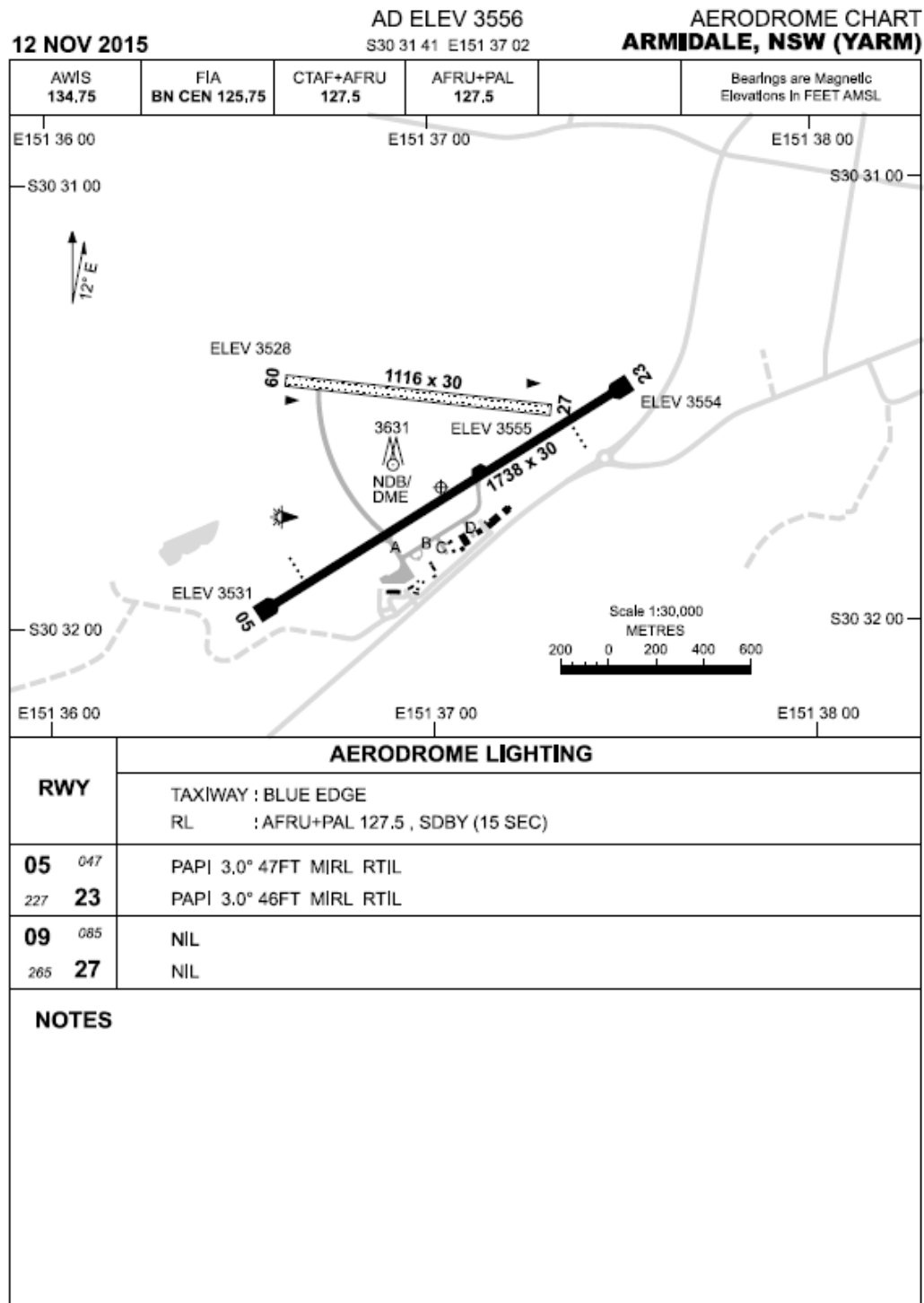
Anexo 8. YPMQ Aerodrome Chart



Changes: SDBY PWR, NOTE 1.

PMQAD01-145

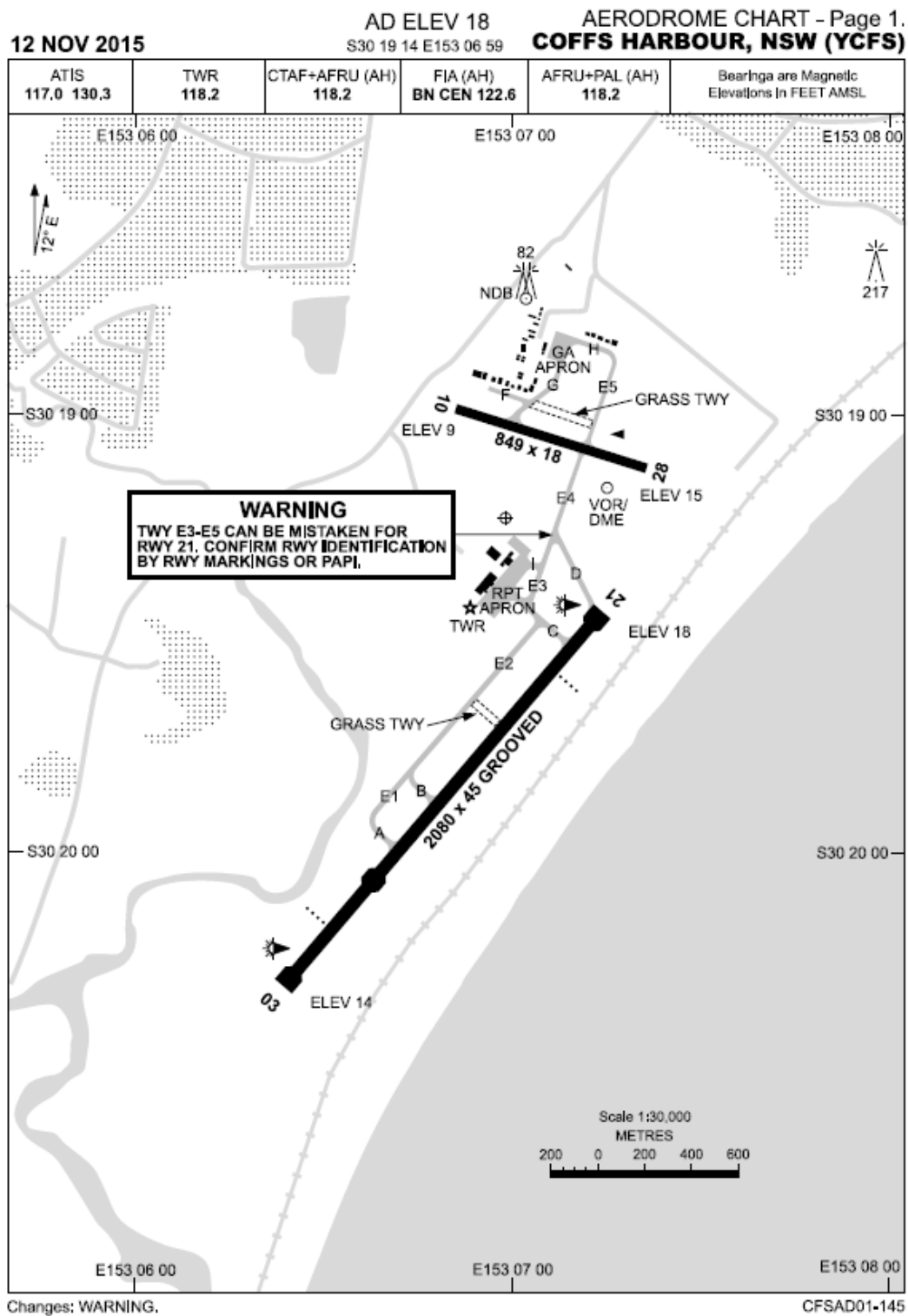
Anexo 9. YARM Aerodrome Chart



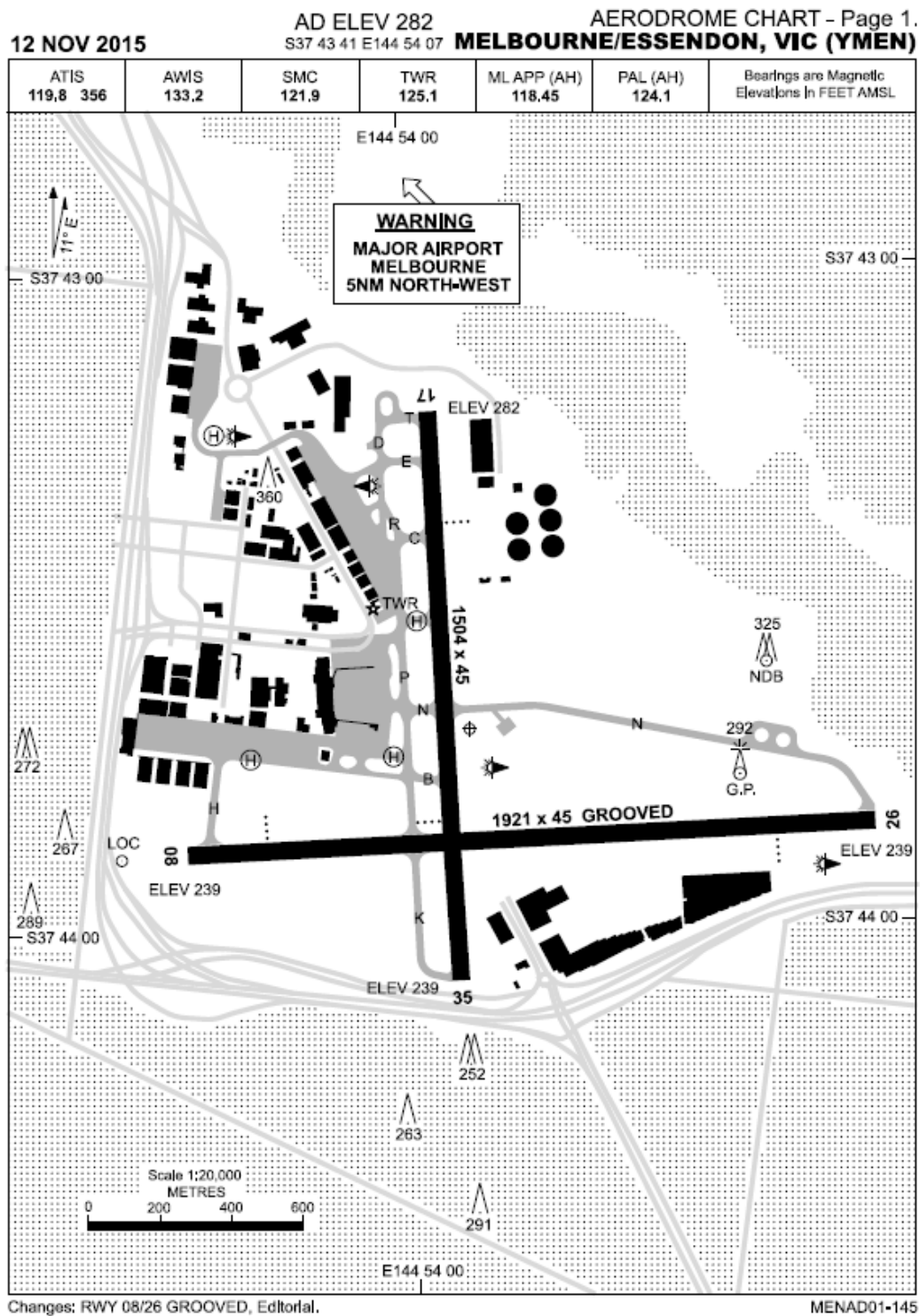
Changes: IW1, TWYS.

ARMAD01-145

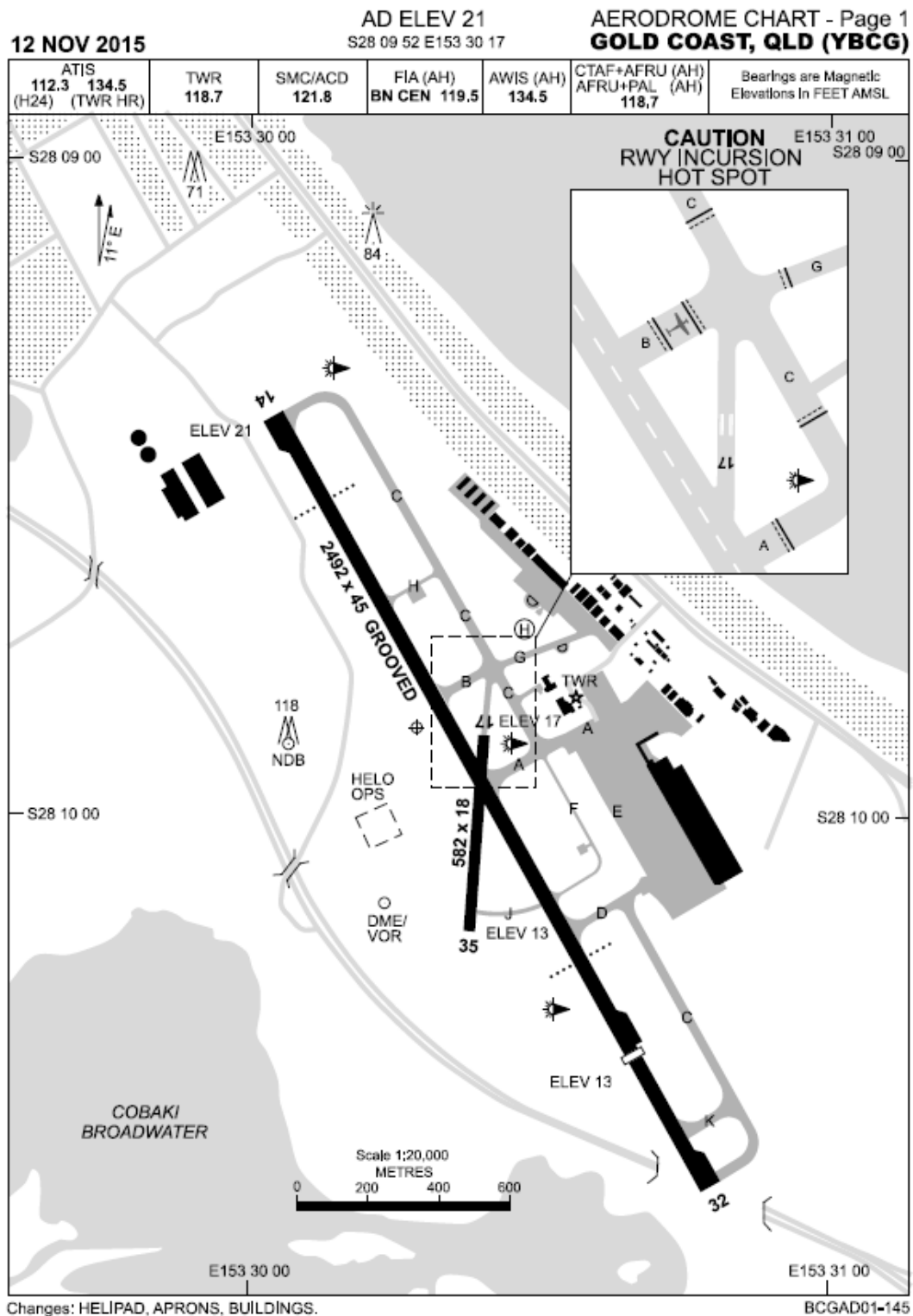
Anexo 10. YCFS Aerodrome Chart



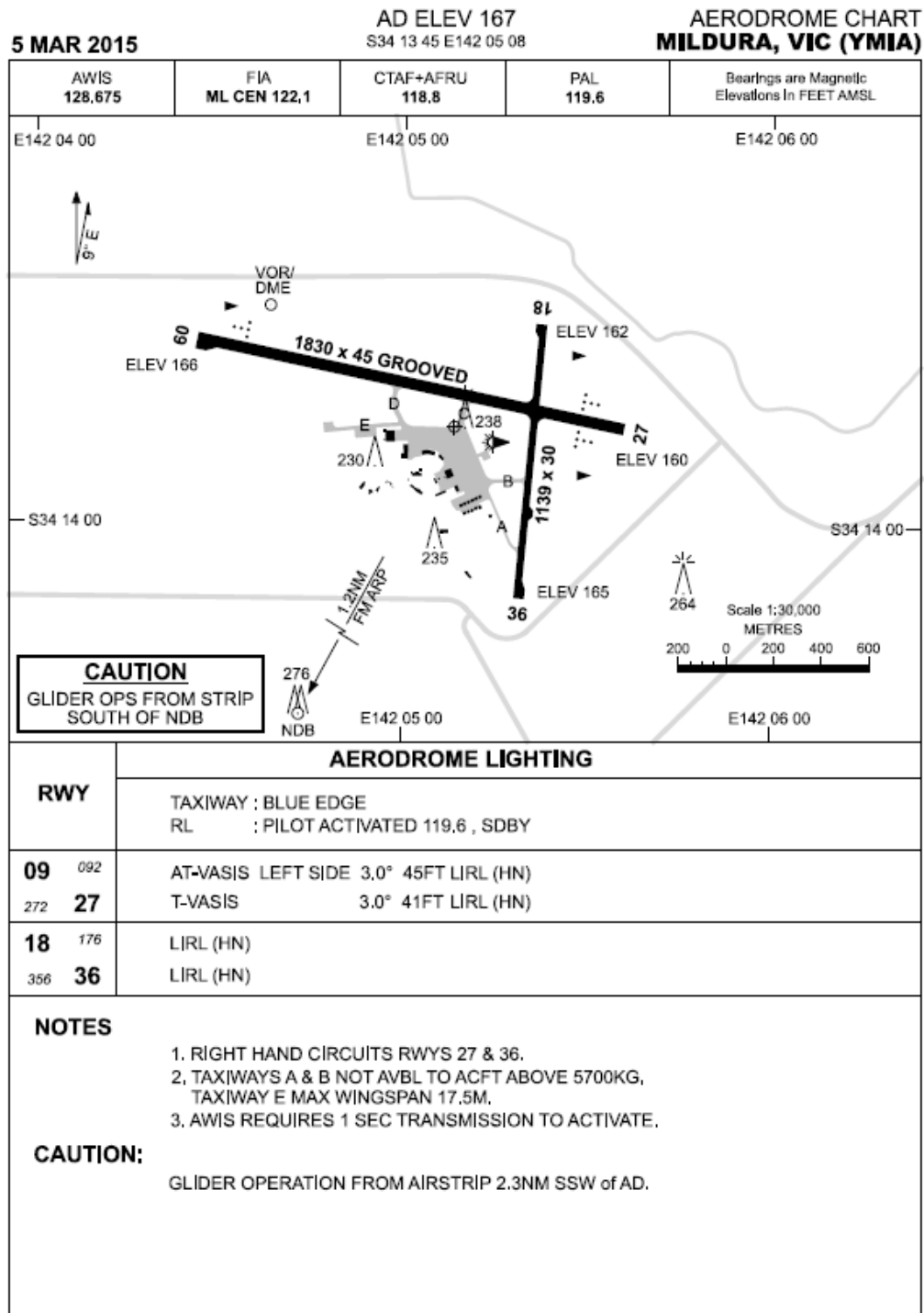
Anexo 11. YMEN Aerodrome Chart



Anexo 12. YBCG Aerodrome Chart



Anexo 13. YMIA Aerodrome Chart



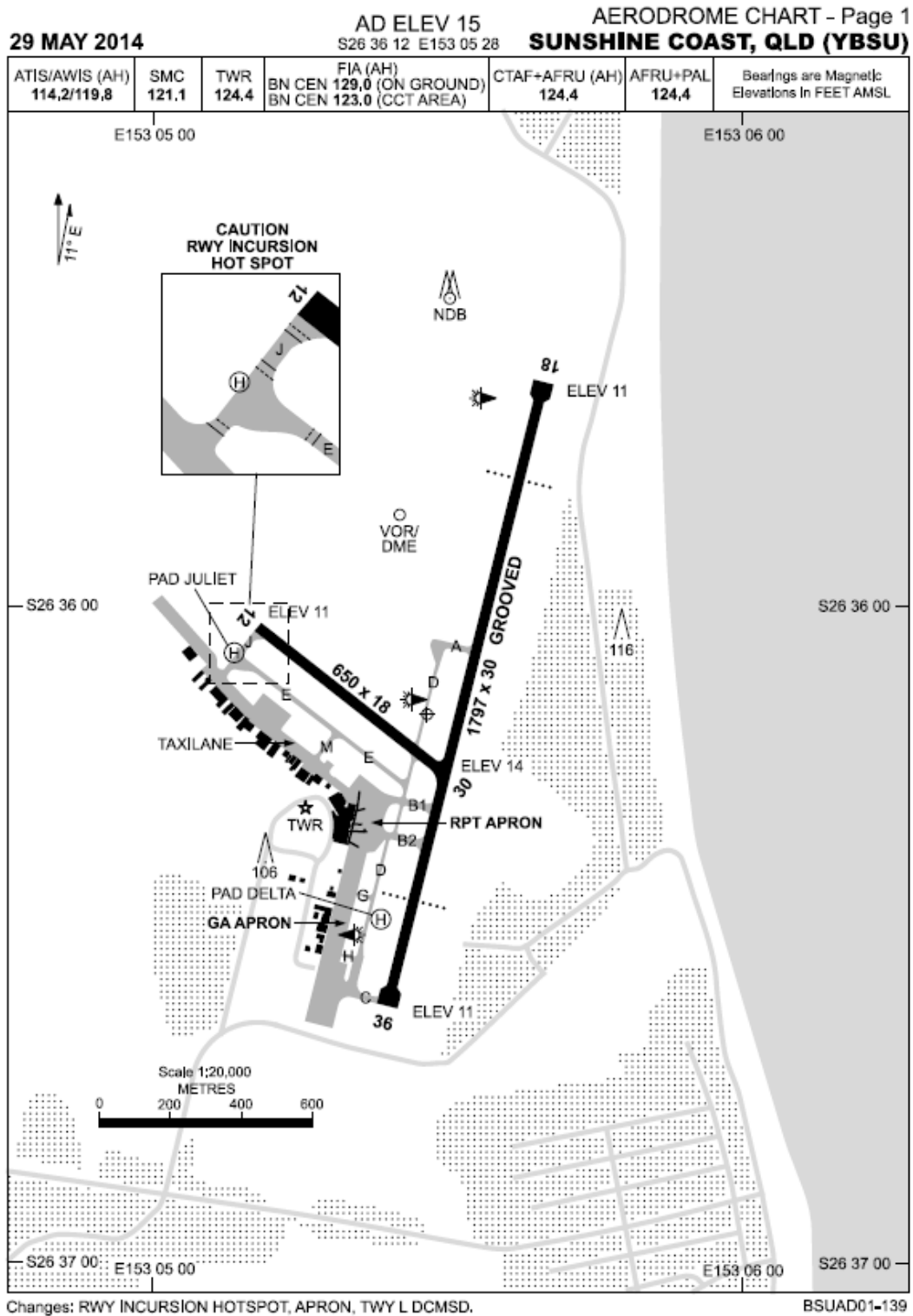
Changes: FROM SUP H94/14,

MIAAD01-142

© Airservices Australia 2015



Anexo 14. YBSU Aerodrome Chart



Anexo 15. Texto enviado nos emails para o survey

Greetings!

I'm an Air Transport Operations master student, currently living in Portugal, and my thesis/final work is about a small airline company I would like to start in Australia and for Australia. I'm also an Airline Pilot with an Electronics Engineering Degree.

This project is a community style project but projected to be completely self-sustained. And the main idea is to allow people to visit their friends and relatives more often, and improve miners and other workers life quality allowing them to go home to their families more often as well. This is not a project aimed to feed the main hubs like most (or all) other airlines. This intends to inter-connect the inner Australian communities. Wollongong is an estimated starting and 1st base.

At this phase I'm deploying the necessary survey into 68 Australian inner cities (on a 1,300 Km radius of Wollongong) to collect data to formulate the most adequate initial network and proper equipment (including number and type of aircraft), cost structure, etc. To scientifically validate each city study, I'll need to get 384 valid questionnaires (max 600) from each city. If not doable until APR2015, at least 384 total (instead of 26,112 total).

-Can you please help me deploying the survey or gathering those email addresses list from those cities? Taking in account the response rate, I would recommend 1000 valid emails from each city to obtain the 384. Any help will be more than welcome.

In attachment is my resume for information and bellow is the survey link.

<http://www.sogosurvey.com/k/SsSQXUSsUsPsPsP>

If necessary, I'll be happy to share more information about the project.

Thank you very much in advance.

Kind regards

Alexandre Lopes